



# DIEPSONDERINGEN FUNDERINGSADVIES VERBEKE bvba-sprl

GROUP VERBEKE \_ Gedelegeerd bestuurder: ir J. VERCRUYSSÉ

't Lindeke 13  
B-8880 SINT-ELOOIS-WINKEL  
tel. 056 50 30 43  
[www.verbeke.com](http://www.verbeke.com)

fax. 056 50 44 73  
[info@verbeke.com](mailto:info@verbeke.com)

## RAPPORT 15120647

Datum : 5/01/2016

Voor rekening van :

N.V. Groep Huyzentruyt  
Wagenaarstraat 33  
8791 Beveren (Leie)  
België

Uitgevoerd in opdracht van :

N.V. Groep Huyzentruyt  
Wagenaarstraat 33  
8791 Beveren (Leie)  
België

Werf :

Jozef II Straat / Christinastraat  
8400 Oostende

### GROUP VERBEKE

DIEPSONDERINGEN FUNDERINGSADVIES VERBEKE Tel: 056 50 30 43 <a href="mailto:info@verbeke.com">info@verbeke.com</a>	ENERGIE VERBEKE Tel: 056 54 93 10 <a href="mailto:energie@verbeke.com">energie@verbeke.com</a>	VERBEKE ENGINEERING Tel: 056 50 30 43 <a href="mailto:engineering@verbeke.com">engineering@verbeke.com</a>	VERBEKE REAL ESTATE Tel: 056 50 30 43 <a href="mailto:realestate@verbeke.com">realestate@verbeke.com</a>
---	---	---	---



Rapport 15120647

Datum : 5/01/2016

Voor rekening van :

N.V. Groep Huyzenruyt  
Wagenaarstraat 33  
8791 Beveren (Leie)  
België

Uitgevoerd in opdracht van :

N.V. Groep Huyzenruyt  
Wagenaarstraat 33  
8791 Beveren (Leie)  
België

Werk :

Jozef II Straat / Christinastraat  
8400 Oostende

Aard van de proeven :

Diepsonderingen uitgevoerd met het Barendsen apparaat.

Aantal proeven :

Proef 1 : 20 ton  
Proef 2 : 20 ton  
Proef 3 : 20 ton  
Proef 4 : 20 ton  
Proef 5 : 20 ton

Bijlagen :

- Diagramma's van de proeven  
- Liggingplan



## UITSLAGEN VAN DE PROEVEN

Legende: (voor de hiernavolgende tabellen)

d	:	diepte onder het nulpunt van de proef uitgedrukt in meter (niveau aanzet sondering)
p	:	peil overeenstemmend met referentiepeil 0.00
Rp	:	puntbreukweerstand in kg/cm <sup>2</sup>
Fl	:	laterale wrijvingskracht in kg
Ft	:	totale indrukkingskracht in kg = 10 x Rp + Fl



## Meetresultaat

### Proef 15120647 - 1

- Niveau aanzet sondering -0,32

- Niveau maaiveld -0,32

d (m)	P (m)	Rp (Kg/cm <sup>2</sup> )	Fl (Kg)	Ft (Kg)
0,20	-0,52	50,8	10	518
0,40	-0,72	192,0	50	1970
0,60	-0,92	84,4	340	1184
0,80	-1,12	38,3	860	1243
1,00	-1,32	12,1	1170	1291
1,20	-1,52	8,7	1280	1367
1,40	-1,72	6,8	1500	1568
1,60	-1,92	5,0	1620	1670
1,80	-2,12	5,6	1270	1326
2,00	-2,32	6,7	1250	1317
2,20	-2,52	4,8	1260	1308
2,40	-2,72	4,3	980	1023
2,60	-2,92	7,3	660	733
2,80	-3,12	16,8	700	868
3,00	-3,32	13,8	660	798
3,20	-3,52	11,7	810	927
3,40	-3,72	7,2	810	882
3,60	-3,92	8,6	840	926
3,80	-4,12	6,3	900	963
4,00	-4,32	5,1	870	921
4,20	-4,52	4,8	910	958
4,40	-4,72	6,1	1120	1181
4,60	-4,92	4,5	1120	1165
4,80	-5,12	3,6	970	1006
5,00	-5,32	4,4	850	894
5,20	-5,52	8,0	890	970
5,40	-5,72	8,0	980	1060
5,60	-5,92	7,3	1100	1173
5,80	-6,12	6,9	1160	1229
6,00	-6,32	7,0	1120	1190
6,20	-6,52	6,4	970	1034
6,40	-6,72	7,9	1080	1159
6,60	-6,92	8,4	1240	1324
6,80	-7,12	6,7	1270	1337
7,00	-7,32	9,0	1380	1470
7,20	-7,52	9,4	1420	1514
7,40	-7,72	8,5	1480	1565
7,60	-7,92	6,8	1460	1528
7,80	-8,12	14,1	1550	1691
8,00	-8,32	8,2	1400	1482
8,20	-8,52	12,8	1450	1578
8,40	-8,72	23,1	1570	1801
8,60	-8,92	38,8	1680	2068
8,80	-9,12	61,4	1820	2434
9,00	-9,32	67,4	1990	2664
9,20	-9,52	42,8	2270	2698
9,40	-9,72	87,2	2760	3632
9,60	-9,92	92,7	3510	4437



# Meetresultaat

## Proef 15120647 - 1

### (vervolg)

d (m)	P (m)	Rp (Kg/cm <sup>2</sup> )	Fl (Kg)	Ft (Kg)
9,80	-10,12	87,8	4170	5048
10,00	-10,32	103,2	4660	5692
10,20	-10,52	103,0	5260	6290
10,40	-10,72	117,7	6210	7387
10,60	-10,92	157,9	6710	8289
10,80	-11,12	170,0	7380	9080
11,00	-11,32	183,1	8610	10441
11,20	-11,52	203,7	9710	11747
11,40	-11,72	211,9	10590	12709
11,60	-11,92	214,4	10760	12904
11,80	-12,12	240,0	11920	14320
12,00	-12,32	208,6	13050	15136
12,20	-12,52	202,2	13960	15982
12,40	-12,72	208,3	14780	16863



## Meetresultaat Proef 15120647 - 2

- Niveau aanzet sondering -0,28

- Niveau maaiveld -0,28

d (m)	P (m)	Rp (Kg/cm <sup>2</sup> )	Fl (Kg)	Ft (Kg)
0,20	-0,48	97,6	10	986
0,40	-0,68	161,9	20	1639
0,60	-0,88	108,5	320	1405
0,80	-1,08	35,9	260	619
1,00	-1,28	4,1	370	411
1,20	-1,48	4,3	460	503
1,40	-1,68	4,6	520	566
1,60	-1,88	18,0	580	760
1,80	-2,08	39,5	470	865
2,00	-2,28	6,9	580	649
2,20	-2,48	6,6	550	616
2,40	-2,68	7,4	540	614
2,60	-2,88	8,5	550	635
2,80	-3,08	6,9	470	539
3,00	-3,28	10,1	480	581
3,20	-3,48	15,6	470	626
3,40	-3,68	14,9	460	609
3,60	-3,88	8,8	490	578
3,80	-4,08	8,1	480	561
4,00	-4,28	6,7	550	617
4,20	-4,48	6,3	590	653
4,40	-4,68	6,3	600	663
4,60	-4,88	6,9	610	679
4,80	-5,08	5,4	630	684
5,00	-5,28	6,0	660	720
5,20	-5,48	8,3	660	743
5,40	-5,68	11,3	660	773
5,60	-5,88	11,4	720	834
5,80	-6,08	13,6	740	876
6,00	-6,28	13,3	820	953
6,20	-6,48	11,2	910	1022
6,40	-6,68	8,9	1010	1099
6,60	-6,88	10,9	1080	1189
6,80	-7,08	11,3	1190	1303
7,00	-7,28	15,8	1320	1478
7,20	-7,48	11,7	1380	1497
7,40	-7,68	9,0	1510	1600
7,60	-7,88	7,6	1600	1676
7,80	-8,08	8,8	1720	1808
8,00	-8,28	14,6	1750	1896
8,20	-8,48	29,7	1770	2067
8,40	-8,68	63,2	1870	2502
8,60	-8,88	64,1	2180	2821
8,80	-9,08	77,2	2800	3572
9,00	-9,28	92,4	3350	4274
9,20	-9,48	88,3	3930	4813
9,40	-9,68	106,5	4520	5585
9,60	-9,88	70,9	5090	5799



## Meetresultaat Proef 15120647 - 2 (vervolg)

d (m)	P (m)	Rp (Kg/cm <sup>2</sup> )	Fl (Kg)	Ft (Kg)
9,80	-10,08	92,3	5390	6313
10,00	-10,28	128,2	6090	7372
10,20	-10,48	141,7	6760	8177
10,40	-10,68	123,7	7670	8907
10,60	-10,88	128,2	8460	9742
10,80	-11,08	144,6	8780	10226
11,00	-11,28	170,9	9660	11369
11,20	-11,48	185,9	10480	12339
11,40	-11,68	203,9	11260	13299
11,60	-11,88	185,0	11700	13550
11,80	-12,08	158,4	12160	13744
12,00	-12,28	172,5	12910	14635
12,20	-12,48	184,6	13750	15596
12,40	-12,68	219,3	14860	17053



## Meetresultaat Proef 15120647 - 3

- Niveau aanzet sondering -0,30
- Niveau maaiveld -0,30

d (m)	P (m)	Rp (Kg/cm <sup>2</sup> )	Fl (Kg)	Ft (Kg)
0,20	-0,50	59,3	10	603
0,40	-0,70	34,6	50	396
0,60	-0,90	14,1	270	411
0,80	-1,10	4,0	180	220
1,00	-1,30	6,6	130	196
1,20	-1,50	8,1	100	181
1,40	-1,70	9,2	110	202
1,60	-1,90	8,5	140	225
1,80	-2,10	4,7	190	237
2,00	-2,30	5,7	220	277
2,20	-2,50	6,0	240	300
2,40	-2,70	6,5	250	315
2,60	-2,90	6,3	280	343
2,80	-3,10	3,8	330	368
3,00	-3,30	7,9	360	439
3,20	-3,50	10,3	340	443
3,40	-3,70	9,5	370	465
3,60	-3,90	9,5	370	465
3,80	-4,10	6,3	420	483
4,00	-4,30	8,6	400	486
4,20	-4,50	7,7	380	457
4,40	-4,70	7,7	360	437
4,60	-4,90	8,8	360	448
4,80	-5,10	4,4	380	424
5,00	-5,30	5,3	390	443
5,20	-5,50	6,5	380	445
5,40	-5,70	8,1	370	451
5,60	-5,90	8,4	400	484
5,80	-6,10	10,8	440	548
6,00	-6,30	9,7	430	527
6,20	-6,50	9,3	470	563
6,40	-6,70	10,0	480	580
6,60	-6,90	8,4	530	614
6,80	-7,10	11,2	580	692
7,00	-7,30	9,6	550	646
7,20	-7,50	9,0	590	680
7,40	-7,70	9,1	610	701
7,60	-7,90	9,3	650	743
7,80	-8,10	11,0	740	850
8,00	-8,30	17,9	770	949
8,20	-8,50	39,7	830	1227
8,40	-8,70	54,5	1010	1555
8,60	-8,90	64,9	1700	2349
8,80	-9,10	81,6	2010	2826
9,00	-9,30	84,3	2170	3013
9,20	-9,50	90,8	2340	3248
9,40	-9,70	102,5	2410	3435
9,60	-9,90	80,1	2550	3351





# Meetresultaat

## Proef 15120647 - 3

### (vervolg)

d (m)	P (m)	Rp (Kg/cm <sup>2</sup> )	Fl (Kg)	Ft (Kg)
9,80	-10,10	71,6	2500	3216
10,00	-10,30	108,6	2360	3446
10,20	-10,50	124,4	2740	3984
10,40	-10,70	125,5	2950	4205
10,60	-10,90	118,1	2820	4001
10,80	-11,10	114,3	2990	4133
11,00	-11,30	122,2	3230	4452
11,20	-11,50	133,8	3550	4888
11,40	-11,70	152,3	3870	5393
11,60	-11,90	155,8	3710	5268
11,80	-12,10	162,1	3440	5061
12,00	-12,30	155,6	3320	4876
12,20	-12,50	159,1	3440	5031
12,40	-12,70	168,4	3820	5504
12,60	-12,90	183,5	4270	6105
12,80	-13,10	203,6	4830	6866
13,00	-13,30	188,2	4870	6752
13,20	-13,50	131,0	4580	5890
13,40	-13,70	81,0	3450	4260
13,60	-13,90	65,6	2710	3366
13,80	-14,10	65,0	2420	3070
14,00	-14,30	62,3	2640	3263
14,20	-14,50	54,6	2480	3026
14,40	-14,70	20,8	2590	2798
14,60	-14,90	42,3	2230	2653
14,80	-15,10	37,9	1940	2319
15,00	-15,30	69,5	2560	3255
15,20	-15,50	140,2	3020	4422
15,40	-15,70	169,0	3830	5520
15,60	-15,90	168,9	4320	6009
15,80	-16,10	167,8	5050	6728
16,00	-16,30	175,4	5360	7114
16,20	-16,50	181,9	5640	7459
16,40	-16,70	166,8	5170	6838
16,60	-16,90	155,6	4550	6106
16,80	-17,10	142,0	3910	5330
17,00	-17,30	127,4	3530	4804
17,20	-17,50	120,8	3300	4508
17,40	-17,70	124,0	3280	4520
17,60	-17,90	103,0	3240	4270
17,80	-18,10	78,7	3400	4187
18,00	-18,30	89,2	3590	4482
18,20	-18,50	94,1	3640	4581
18,40	-18,70	104,4	3990	5034
18,60	-18,90	56,6	3380	3946
18,80	-19,10	25,2	3330	3582
19,00	-19,30	6,0	2240	2300
19,20	-19,50	5,5	2070	2125



## Meetresultaat

### Proef 15120647 - 3

(vervolg)

d (m)	P (m)	Rp (Kg/cm <sup>2</sup> )	Fl (Kg)	Ft (Kg)
19,40	-19,70	4,4	1980	2024
19,60	-19,90	7,6	1980	2056
19,80	-20,10	16,3	1960	2123
20,00	-20,30	17,4	2030	2204
20,20	-20,50	17,3	2070	2243
20,40	-20,70	16,3	2040	2203
20,60	-20,90	46,4	2140	2604
20,80	-21,10	32,8	2340	2668
21,00	-21,30	22,3	2490	2713
21,20	-21,50	21,9	2420	2639
21,40	-21,70	30,1	2440	2741
21,60	-21,90	128,2	3030	4312
21,80	-22,10	187,4	3740	5614
22,00	-22,30	227,1	5220	7491
22,20	-22,50	240,9	5790	8199
22,40	-22,70	237,0	5780	8150
22,60	-22,90	251,8	6000	8518
22,80	-23,10	272,3	6550	9273
23,00	-23,30	289,8	7350	10248
23,20	-23,50	298,6	7780	10766
23,40	-23,70	384,0	6970	10810



## Meetresultaat

### Proef 15120647 - 4

- Niveau aanzet sondering -0,44
- Niveau maaiveld -0,44

d (m)	P (m)	Rp (Kg/cm <sup>2</sup> )	Fl (Kg)	Ft (Kg)
0,20	-0,64	129,8	10	1308
0,40	-0,84	94,3	0	943
0,60	-1,04	15,5	230	385
0,80	-1,24	4,9	190	239
1,00	-1,44	5,5	220	275
1,20	-1,64	4,1	300	341
1,40	-1,84	9,4	330	424
1,60	-2,04	19,1	300	491
1,80	-2,24	10,4	300	404
2,00	-2,44	7,7	330	407
2,20	-2,64	12,2	300	422
2,40	-2,84	11,5	280	395
2,60	-3,04	8,2	350	432
2,80	-3,24	8,3	400	483
3,00	-3,44	8,4	420	504
3,20	-3,64	10,7	460	567
3,40	-3,84	11,3	480	593
3,60	-4,04	11,3	510	623
3,80	-4,24	8,7	500	587
4,00	-4,44	18,4	540	724
4,20	-4,64	15,9	610	769
4,40	-4,84	10,9	720	829
4,60	-5,04	8,3	760	843
4,80	-5,24	7,1	750	821
5,00	-5,44	7,5	760	835
5,20	-5,64	10,5	780	885
5,40	-5,84	12,4	820	944
5,60	-6,04	11,5	870	985
5,80	-6,24	8,0	940	1020
6,00	-6,44	8,0	980	1060
6,20	-6,64	14,1	1080	1221
6,40	-6,84	15,2	1160	1312
6,60	-7,04	9,4	1330	1424
6,80	-7,24	8,9	1470	1559
7,00	-7,44	8,6	1500	1586
7,20	-7,64	9,6	1590	1686
7,40	-7,84	13,3	1700	1833
7,60	-8,04	24,0	1720	1960
7,80	-8,24	32,8	1720	2048
8,00	-8,44	63,5	1730	2365
8,20	-8,64	52,5	1920	2445
8,40	-8,84	68,0	2270	2950
8,60	-9,04	84,6	2790	3636
8,80	-9,24	88,3	3440	4323
9,00	-9,44	96,9	4020	4989
9,20	-9,64	101,0	4650	5660
9,40	-9,84	109,0	5460	6550
9,60	-10,04	121,6	6080	7296



Meetresultaat  
Proef 15120647 - 4  
(vervolg)

d (m)	P (m)	Rp (Kg/cm <sup>2</sup> )	Fl (Kg)	Ft (Kg)
9,80	-10,24	154,7	6470	8017
10,00	-10,44	140,1	7290	8691
10,20	-10,64	117,4	8210	9384
10,40	-10,84	109,6	8930	10026
10,60	-11,04	153,5	9290	10825
10,80	-11,24	181,5	9820	11635
11,00	-11,44	177,0	10810	12580
11,20	-11,64	159,0	11730	13320
11,40	-11,84	131,9	12530	13849
11,60	-12,04	116,0	12120	13280
11,80	-12,24	171,5	12920	14635
12,00	-12,44	208,7	13820	15907
12,20	-12,64	265,6	14740	17396



## Meetresultaat Proef 15120647 - 5

- Niveau aanzet sondering -0,48
- Niveau maaiveld -0,48

d (m)	P (m)	Rp (Kg/cm <sup>2</sup> )	Fl (Kg)	Ft (Kg)
0,20	-0,68	93,5	10	945
0,40	-0,88	33,8	100	438
0,60	-1,08	4,4	150	194
0,80	-1,28	13,4	160	294
1,00	-1,48	43,6	450	886
1,20	-1,68	35,0	350	700
1,40	-1,88	40,6	940	1346
1,60	-2,08	72,8	1390	2118
1,80	-2,28	61,0	1440	2050
2,00	-2,48	173,7	1820	3557
2,20	-2,68	200,6	2590	4596
2,40	-2,88	222,2	3510	5732
2,60	-3,08	224,5	3880	6125
2,80	-3,28	173,2	4200	5932
3,00	-3,48	52,8	4340	4868
3,20	-3,68	15,0	4480	4630
3,40	-3,88	12,3	4560	4683
3,60	-4,08	13,5	4360	4495
3,80	-4,28	13,2	3930	4062
4,00	-4,48	8,9	4010	4099
4,20	-4,68	8,5	4090	4175
4,40	-4,88	8,4	4140	4224
4,60	-5,08	7,0	3900	3970
4,80	-5,28	5,9	3710	3769
5,00	-5,48	6,2	3720	3782
5,20	-5,68	7,3	3780	3853
5,40	-5,88	8,3	3800	3883
5,60	-6,08	6,6	3880	3946
5,80	-6,28	5,8	3890	3948
6,00	-6,48	5,8	3840	3898
6,20	-6,68	6,9	3790	3859
6,40	-6,88	11,5	3690	3805
6,60	-7,08	6,1	3700	3761
6,80	-7,28	6,7	3800	3867
7,00	-7,48	7,0	3870	3940
7,20	-7,68	13,6	3940	4076
7,40	-7,88	11,9	4050	4169
7,60	-8,08	11,9	4040	4159
7,80	-8,28	37,3	4140	4513
8,00	-8,48	33,7	4300	4637
8,20	-8,68	62,5	4550	5175
8,40	-8,88	71,6	5070	5786
8,60	-9,08	82,0	5510	6330
8,80	-9,28	96,0	6000	6960
9,00	-9,48	119,1	6650	7841
9,20	-9,68	92,5	7290	8215
9,40	-9,88	110,0	7910	9010
9,60	-10,08	137,1	8600	9971



## Meetresultaat Proef 15120647 - 5

(vervolg)

d (m)	P (m)	Rp (Kg/cm <sup>2</sup> )	Fl (Kg)	Ft (Kg)
9,80	-10,28	131,3	9380	10693
10,00	-10,48	110,9	10220	11329
10,20	-10,68	109,0	10410	11500
10,40	-10,88	167,8	11280	12958
10,60	-11,08	165,8	12130	13788
10,80	-11,28	133,3	12940	14273
11,00	-11,48	163,4	13580	15214
11,20	-11,68	146,9	13820	15289
11,40	-11,88	131,3	14460	15773
11,60	-12,08	165,6	15340	16996



## INTERPRETATIE VAN DE MEETRESULTATEN

Grensdraagvermogen  $d(g)$  en nuttig draagvermogen  $d(n)$

$$d(g) = Vb''' \cdot P_b + V'c \cdot C + V'g \cdot \gamma k \cdot b$$

In de hiernavolgende tabellen wordt het grensdraagvermogen berekend.

Legende: (voor de hiernavolgende tabellen)

- |     |                      |   |  |
|-----|----------------------|---|--|
| (1) | d                    | : | diepte onder het nulpunt van de proef uitgedrukt in meter (niveau aanzet sondering)  |
| (2) | p                    | : | peil van de aangegeven diepte overeenstemmend met referentiepeil.  |
| (3) | R <sub>p</sub>       | : | puntbreukweerstand. (kg/cm <sup>2</sup> )  |
| (4) | φ'                   | : | schijnbare hoek van inwendige wrijving.  |
| (5) | Vb'''                | : | factor evenwichtsdragvermogen (diepteterm) functie van φ en φ' (wrijvingsgrootheden).  |
| (6) | V'c                  | : | functie van φ en φ' (wrijvingsgrootheden).   |
| (7) | Vb'''.P <sub>b</sub> | : | product van (5) en de terreinspanning op het overeenkomstige peil (diepte x volumegewicht (γ k) van de grond, rekening houdend met de ligging van het phreatisch oppervlak).   |
| (8) | V'g                  | : | factor evenwichtsdragvermogen (breedeterm) functie van de wrijvingsgrootheden.   |
| (9) | d(g)                 | : | grensdraagvermogen (ton/m <sup>2</sup> ) voor een doorlopende funderingszool met breedte = 0m60.<br>Voor andere zoolbreedtes:<br>Som van de termen 8 en 7 nadat men 8 heeft vermenigvuldigd met de breedte (m) van het belastingsmassief en mits verwaarlozing van de cohesie. |

Voor een kleigrond geeft het product van de term 6 en de cohesie, de draagkracht te wijten aan cohesie, deze kan aan de termen 7 en 8 worden toegevoegd.

Op het evenwichtsdragvermogen  $d(g)$  dient een veiligheidscoëfficiënt (gewoonlijk 2 à 2.5) te worden toegepast. De aldus bekomen waarde (nuttig draagvermogen  $d(n)$ ) houdt echter geen rekening met de te verwachten zettingen. Hiervoor verwijzen wij eveneens naar de berekende waarde van de te verwachten zetting zoals weergegeven in het verslag.

Voor verdere toelichting zie onze technische brochures.



## Grensdraagvermogen

## Proef 15120647 - 1

- Niveau aanzet sondering -0,32

- Niveau maaiveld -0,32

d (m) (1)	p (m) (2)	Rp (Kg/cm <sup>2</sup> ) (3)	Phi' φ' (4)	Vb''' (5)	V'c (6)	Vb''' .pb (7)	V'g (8)	d(g) (ton/m <sup>2</sup> ) (9)
0,60	-0,92	84,4	38,75	54,1	66,2	51,9	65,0	90,9
0,80	-1,12	38,3	33,75	28,6	41,2	36,5	27,5	53,1
1,00	-1,32	12,1	25,25	13,2	21,1	21,1	7,4	25,5
1,20	-1,52	8,7	21,00	10,1	15,8	19,4	4,0	21,8
1,40	-1,72	6,8	17,25	8,2	12,5	18,4	2,3	19,8
1,60	-1,92	5,0	12,75	6,6	9,7	16,8	1,2	17,5
1,80	-2,12	5,6	13,00	6,7	9,8	18,8	1,2	19,5
2,00	-2,32	6,7	14,25	7,1	10,5	21,4	1,5	22,2
2,20	-2,52	4,8	9,75	5,8	8,2	18,5	0,7	18,9
2,40	-2,72	4,3	7,50	5,2	7,3	17,9	0,5	18,2
2,60	-2,92	7,3	13,00	6,7	9,8	24,1	1,2	24,8
2,80	-3,12	16,8	20,75	10,0	15,6	38,1	3,9	40,4
3,00	-3,32	13,8	18,50	8,8	13,5	35,4	2,8	37,0
3,20	-3,52	11,7	16,50	7,9	12,0	33,4	2,1	34,6
3,40	-3,72	7,2	10,75	6,0	8,7	26,6	0,8	27,1
3,60	-3,92	8,6	12,25	6,4	9,4	29,7	1,0	30,3
3,80	-4,12	6,3	8,00	5,3	7,5	25,7	0,5	26,0
4,00	-4,32	5,1	4,75	4,7	6,4	23,6	0,2	23,7
4,20	-4,52	4,8	3,25	4,5	6,0	23,2	0,1	23,3
4,40	-4,72	6,1	6,00	4,9	6,8	26,7	0,3	26,9
4,60	-4,92	4,5	1,00	4,1	5,4	23,0	0,0	23,1
4,80	-5,12	3,6	0,00	4,0	5,1	23,1	0,0	23,1
5,00	-5,32	4,4	0,00	4,0	5,1	23,9	0,0	23,9
5,20	-5,52	8,0	7,75	5,3	7,4	32,9	0,5	33,2
5,40	-5,72	8,0	7,50	5,2	7,3	33,6	0,5	33,9
5,60	-5,92	7,3	5,75	4,9	6,7	32,3	0,3	32,5
5,80	-6,12	6,9	4,50	4,7	6,3	31,7	0,2	31,8
6,00	-6,32	7,0	4,25	4,6	6,3	32,4	0,2	32,5
6,20	-6,52	6,4	2,75	4,4	5,8	31,6	0,1	31,6
6,40	-6,72	7,9	5,25	4,8	6,6	35,5	0,3	35,7
6,60	-6,92	8,4	5,75	4,9	6,7	37,2	0,3	37,4
6,80	-7,12	6,7	2,00	4,3	5,6	33,2	0,1	33,3
7,00	-7,32	9,0	6,00	4,9	6,8	39,5	0,3	39,7
7,20	-7,52	9,4	6,25	5,0	6,9	40,9	0,3	41,1
7,40	-7,72	8,5	4,50	4,7	6,3	39,2	0,2	39,3
7,60	-7,92	6,8	0,75	4,1	5,3	35,1	0,0	35,1
7,80	-8,12	14,1	10,50	6,0	8,6	52,5	0,8	53,0
8,00	-8,32	8,2	3,00	4,4	5,9	39,7	0,1	39,8
8,20	-8,52	12,8	8,75	5,5	7,8	50,8	0,6	51,1
8,40	-8,72	23,1	15,25	7,4	11,1	70,0	1,7	71,0
8,60	-8,92	38,8	20,00	9,6	14,8	92,0	3,5	94,0
8,80	-9,12	61,4	23,75	12,0	19,0	117,5	6,0	121,1
9,00	-9,32	67,4	24,25	12,4	19,7	123,7	6,4	127,6
9,20	-9,52	42,8	20,25	9,7	15,1	99,1	3,6	101,3
9,40	-9,72	87,2	26,00	13,9	22,3	144,3	8,3	149,3
9,60	-9,92	92,7	26,25	14,1	22,7	149,5	8,6	154,7
9,80	-10,12	87,8	25,75	13,6	21,9	147,4	8,0	152,2
10,00	-10,32	103,2	26,75	14,6	23,5	160,6	9,3	166,1





## Grensdraagvermogen Proef 15120647 - 2

- Niveau aanzet sondering -0,28  
- Niveau maaiveld -0,28

d (m) (1)	p (m) (2)	Rp (Kg/cm <sup>2</sup> ) (3)	Phi' φ' (4)	Vb''' (5)	V'c (6)	Vb''' .pb (7)	V'g (8)	d(g) (ton/m <sup>2</sup> ) (9)
0,60	-0,88	108,5	39,00	56,0	67,9	53,7	68,0	94,5
0,80	-1,08	35,9	33,25	26,9	39,5	34,4	25,4	49,6
1,00	-1,28	4,1	15,50	7,5	11,3	12,0	1,8	13,1
1,20	-1,48	4,3	14,25	7,1	10,5	13,6	1,5	14,5
1,40	-1,68	4,6	13,25	6,7	9,9	15,1	1,3	15,8
1,60	-1,88	18,0	24,50	12,6	20,0	32,1	6,7	36,1
1,80	-2,08	39,5	29,75	18,1	29,6	50,9	14,6	59,7
2,00	-2,28	6,9	14,50	7,2	10,7	21,6	1,5	22,5
2,20	-2,48	6,6	13,25	6,7	9,9	21,7	1,3	22,5
2,40	-2,68	7,4	13,75	6,9	10,2	23,6	1,4	24,4
2,60	-2,88	8,5	14,75	7,3	10,8	26,2	1,6	27,2
2,80	-3,08	6,9	12,00	6,4	9,3	24,3	1,0	24,9
3,00	-3,28	10,1	15,50	7,5	11,3	30,2	1,8	31,3
3,20	-3,48	15,6	19,25	9,2	14,2	38,7	3,1	40,6
3,40	-3,68	14,9	18,25	8,7	13,3	38,4	2,7	40,0
3,60	-3,88	8,8	12,50	6,5	9,5	30,0	1,1	30,7
3,80	-4,08	8,1	11,00	6,1	8,8	29,3	0,9	29,8
4,00	-4,28	6,7	8,25	5,4	7,6	27,1	0,5	27,4
4,20	-4,48	6,3	7,00	5,1	7,2	26,8	0,4	27,0
4,40	-4,68	6,3	6,50	5,0	7,0	27,3	0,4	27,5
4,60	-4,88	6,9	7,25	5,2	7,3	29,1	0,4	29,4
4,80	-5,08	5,4	3,25	4,5	6,0	25,9	0,1	26,0
5,00	-5,28	6,0	4,25	4,6	6,3	27,8	0,2	27,9
5,20	-5,48	8,3	8,25	5,4	7,6	33,6	0,5	33,9
5,40	-5,68	11,3	11,50	6,2	9,0	39,9	0,9	40,5
5,60	-5,88	11,4	11,25	6,2	8,9	40,7	0,9	41,3
5,80	-6,08	13,6	13,00	6,7	9,8	45,4	1,2	46,1
6,00	-6,28	13,3	12,50	6,5	9,5	45,6	1,1	46,3
6,20	-6,48	11,2	10,25	5,9	8,5	42,5	0,8	42,9
6,40	-6,68	8,9	7,00	5,1	7,2	38,1	0,4	38,3
6,60	-6,88	10,9	9,25	5,6	8,0	42,9	0,6	43,3
6,80	-7,08	11,3	9,25	5,6	8,0	44,0	0,6	44,4
7,00	-7,28	15,8	12,75	6,6	9,7	52,8	1,2	53,5
7,20	-7,48	11,7	9,00	5,6	7,9	45,8	0,6	46,1
7,40	-7,68	9,0	5,25	4,8	6,6	40,3	0,3	40,5
7,60	-7,88	7,6	2,50	4,3	5,8	37,3	0,1	37,4
7,80	-8,08	8,8	4,25	4,6	6,3	40,7	0,2	40,8
8,00	-8,28	14,6	10,75	6,0	8,7	54,2	0,8	54,7
8,20	-8,48	29,7	17,75	8,5	12,9	77,9	2,5	79,4
8,40	-8,68	63,2	24,25	12,4	19,7	116,3	6,4	120,2
8,60	-8,88	64,1	24,25	12,4	19,7	118,8	6,4	122,7
8,80	-9,08	77,2	25,50	13,4	21,5	131,6	7,7	136,2
9,00	-9,28	92,4	26,75	14,6	23,5	146,0	9,3	151,6
9,20	-9,48	88,3	26,25	14,1	22,7	143,9	8,6	149,1
9,40	-9,68	106,5	27,50	15,4	24,9	159,9	10,4	166,2
9,60	-9,88	70,9	24,25	12,4	19,7	131,2	6,4	135,0
9,80	-10,08	92,3	26,00	13,9	22,3	149,9	8,3	154,8
10,00	-10,28	128,2	28,50	16,5	26,8	181,6	12,1	188,9



## Grensdraagvermogen

## Proef 15120647 - 3

- Niveau aanzet sondering -0,30

- Niveau maaiveld -0,30

d (m) (1)	p (m) (2)	Rp (Kg/cm <sup>2</sup> ) (3)	Phi' φ' (4)	Vb''' (5)	V'c (6)	Vb''' .pb (7)	V'g (8)	d(g) (ton/m <sup>2</sup> ) (9)
0,60	-0,90	14,1	30,00	18,4	30,1	17,7	15,2	26,8
0,80	-1,10	4,0	17,50	8,3	12,7	10,7	2,4	12,1
1,00	-1,30	6,6	20,25	9,7	15,1	15,5	3,6	17,7
1,20	-1,50	8,1	20,25	9,7	15,1	18,6	3,6	20,8
1,40	-1,70	9,2	20,00	9,6	14,8	21,4	3,5	23,5
1,60	-1,90	8,5	18,00	8,6	13,1	21,9	2,6	23,5
1,80	-2,10	4,7	11,00	6,1	8,8	17,1	0,9	17,6
2,00	-2,30	5,7	12,50	6,5	9,5	19,6	1,1	20,3
2,20	-2,50	6,0	12,25	6,4	9,4	20,7	1,0	21,3
2,40	-2,70	6,5	12,50	6,5	9,5	22,2	1,1	22,9
2,60	-2,90	6,3	11,50	6,2	9,0	22,5	0,9	23,1
2,80	-3,10	3,8	4,25	4,6	6,3	17,6	0,2	17,7
3,00	-3,30	7,9	12,75	6,6	9,7	26,5	1,2	27,1
3,20	-3,50	10,3	15,00	7,3	11,0	31,0	1,7	32,0
3,40	-3,70	9,5	13,75	6,9	10,2	30,5	1,4	31,3
3,60	-3,90	9,5	13,25	6,7	9,9	31,1	1,3	31,9
3,80	-4,10	6,3	8,00	5,3	7,5	25,7	0,5	26,0
4,00	-4,30	8,6	11,25	6,2	8,9	30,9	0,9	31,4
4,20	-4,50	7,7	9,50	5,7	8,1	29,7	0,7	30,1
4,40	-4,70	7,7	9,00	5,6	7,9	30,2	0,6	30,5
4,60	-4,90	8,8	10,25	5,9	8,5	33,0	0,8	33,5
4,80	-5,10	4,4	0,00	4,0	5,1	23,1	0,0	23,1
5,00	-5,30	5,3	2,50	4,3	5,8	26,1	0,1	26,1
5,20	-5,50	6,5	5,00	4,8	6,5	29,5	0,3	29,7
5,40	-5,70	8,1	7,50	5,2	7,3	33,6	0,5	33,9
5,60	-5,90	8,4	7,75	5,3	7,4	35,0	0,5	35,3
5,80	-6,10	10,8	10,25	5,9	8,5	40,1	0,8	40,6
6,00	-6,30	9,7	8,75	5,5	7,8	38,7	0,6	39,0
6,20	-6,50	9,3	7,75	5,3	7,4	38,2	0,5	38,5
6,40	-6,70	10,0	8,50	5,5	7,7	40,5	0,6	40,8
6,60	-6,90	8,4	5,75	4,9	6,7	37,2	0,3	37,4
6,80	-7,10	11,2	9,25	5,6	8,0	44,0	0,6	44,4
7,00	-7,30	9,6	7,00	5,1	7,2	41,1	0,4	41,4
7,20	-7,50	9,0	5,75	4,9	6,7	40,1	0,3	40,3
7,40	-7,70	9,1	5,50	4,8	6,7	40,8	0,3	40,9
7,60	-7,90	9,3	5,50	4,8	6,7	41,7	0,3	41,9
7,80	-8,10	11,0	7,50	5,2	7,3	46,2	0,5	46,5
8,00	-8,30	17,9	13,00	6,7	9,8	60,1	1,2	60,8
8,20	-8,50	39,7	20,50	9,8	15,3	90,7	3,7	93,0
8,40	-8,70	54,5	23,00	11,4	18,0	107,6	5,3	110,8
8,60	-8,90	64,9	24,25	12,4	19,7	118,8	6,4	122,7
8,80	-9,10	81,6	26,00	13,9	22,3	136,0	8,3	141,0
9,00	-9,30	84,3	26,00	13,9	22,3	138,8	8,3	143,8
9,20	-9,50	90,8	26,50	14,3	23,1	146,4	8,9	151,7
9,40	-9,70	102,5	27,25	15,1	24,4	157,1	10,0	163,1
9,60	-9,90	80,1	25,25	13,2	21,1	140,0	7,4	144,4
9,80	-10,10	71,6	24,00	12,2	19,3	131,5	6,2	135,2
10,00	-10,30	108,6	27,25	15,1	24,4	166,2	10,0	172,2



## Grensdraagvermogen

## Proef 15120647 - 4

- Niveau aanzet sondering -0,44

- Niveau maaiveld -0,44

d (m) (1)	p (m) (2)	Rp (Kg/cm <sup>2</sup> ) (3)	Phi' φ' (4)	Vb''' (5)	V'c (6)	Vb''' .pb (7)	V'g (8)	d(g) (ton/m <sup>2</sup> ) (9)
0,60	-1,04	15,5	30,50	19,5	31,4	18,7	16,4	28,5
0,80	-1,24	4,9	19,50	9,3	14,4	11,9	3,2	13,8
1,00	-1,44	5,5	18,50	8,8	13,5	14,1	2,8	15,7
1,20	-1,64	4,1	13,75	6,9	10,2	13,2	1,4	14,1
1,40	-1,84	9,4	20,25	9,7	15,1	21,7	3,6	23,9
1,60	-2,04	19,1	25,00	13,0	20,7	33,2	7,2	37,5
1,80	-2,24	10,4	19,00	9,0	13,9	25,5	3,0	27,3
2,00	-2,44	7,7	15,50	7,5	11,3	22,7	1,8	23,8
2,20	-2,64	12,2	19,25	9,2	14,2	29,5	3,1	31,4
2,40	-2,84	11,5	18,25	8,7	13,3	29,7	2,7	31,3
2,60	-3,04	8,2	14,25	7,1	10,5	25,6	1,5	26,5
2,80	-3,24	8,3	14,00	7,0	10,4	26,7	1,4	27,5
3,00	-3,44	8,4	13,50	6,8	10,1	27,4	1,3	28,2
3,20	-3,64	10,7	15,50	7,5	11,3	31,7	1,8	32,8
3,40	-3,84	11,3	15,50	7,5	11,3	33,2	1,8	34,3
3,60	-4,04	11,3	15,25	7,4	11,1	34,3	1,7	35,4
3,80	-4,24	8,7	12,00	6,4	9,3	30,7	1,0	31,3
4,00	-4,44	18,4	19,00	9,0	13,9	45,4	3,0	47,2
4,20	-4,64	15,9	17,25	8,2	12,5	43,0	2,3	44,3
4,40	-4,84	10,9	13,00	6,7	9,8	36,1	1,2	36,8
4,60	-5,04	8,3	9,50	5,7	8,1	32,0	0,7	32,4
4,80	-5,24	7,1	7,00	5,1	7,2	29,9	0,4	30,1
5,00	-5,44	7,5	7,50	5,2	7,3	31,5	0,5	31,8
5,20	-5,64	10,5	11,00	6,1	8,8	37,8	0,9	38,3
5,40	-5,84	12,4	12,75	6,6	9,7	42,2	1,2	42,9
5,60	-6,04	11,5	11,50	6,2	9,0	41,2	0,9	41,7
5,80	-6,24	8,0	6,50	5,0	7,0	34,3	0,4	34,5
6,00	-6,44	8,0	6,25	5,0	6,9	35,0	0,3	35,2
6,20	-6,64	14,1	12,75	6,6	9,7	47,5	1,2	48,2
6,40	-6,84	15,2	13,25	6,7	9,9	50,0	1,3	50,8
6,60	-7,04	9,4	7,25	5,2	7,3	39,5	0,4	39,7
6,80	-7,24	8,9	6,25	5,0	6,9	38,9	0,3	39,1
7,00	-7,44	8,6	5,50	4,8	6,7	38,8	0,3	39,0
7,20	-7,64	9,6	6,50	5,0	7,0	41,3	0,4	41,6
7,40	-7,84	13,3	10,25	5,9	8,5	49,5	0,8	50,0
7,60	-8,04	24,0	16,50	7,9	12,0	68,2	2,1	69,4
7,80	-8,24	32,8	19,25	9,2	14,2	80,9	3,1	82,7
8,00	-8,44	63,5	24,50	12,6	20,0	113,2	6,7	117,2
8,20	-8,64	52,5	23,00	11,4	18,0	105,3	5,3	108,5
8,40	-8,84	68,0	24,75	12,8	20,4	120,1	6,9	124,2
8,60	-9,04	84,6	26,25	14,1	22,7	135,4	8,6	140,6
8,80	-9,24	88,3	26,50	14,3	23,1	140,6	8,9	146,0
9,00	-9,44	96,9	27,00	14,8	23,9	148,5	9,6	154,3
9,20	-9,64	101,0	27,25	15,1	24,4	154,1	10,0	160,1
9,40	-9,84	109,0	27,50	15,4	24,9	159,9	10,4	166,2
9,60	-10,04	121,6	28,25	16,2	26,3	171,8	11,6	178,8
9,80	-10,24	154,7	29,75	18,1	29,6	195,3	14,6	204,1
10,00	-10,44	140,1	29,00	17,1	27,9	188,2	13,0	196,0



## Grensdraagvermogen

## Proef 15120647 - 5

- Niveau aanzet sondering -0,48

- Niveau maaiveld -0,48

d (m) (1)	p (m) (2)	Rp (Kg/cm <sup>2</sup> ) (3)	Phi' φ' (4)	Vb''' (5)	V'c (6)	Vb''' .pb (7)	V'g (8)	d(g) (ton/m <sup>2</sup> ) (9)
0,60	-1,08	4,4	21,00	10,1	15,8	9,7	4,0	12,1
0,80	-1,28	13,4	27,50	15,4	24,9	19,6	10,4	25,9
1,00	-1,48	43,6	33,25	26,9	39,5	43,0	25,4	58,2
1,20	-1,68	35,0	31,25	21,2	33,4	40,8	18,2	51,7
1,40	-1,88	40,6	31,00	20,6	32,7	46,2	17,8	56,9
1,60	-2,08	72,8	33,50	27,7	40,4	70,9	26,4	86,8
1,80	-2,28	61,0	32,00	23,2	35,5	65,3	20,8	77,8
2,00	-2,48	173,7	36,75	41,6	54,3	125,5	45,6	152,8
2,20	-2,68	200,6	37,25	44,3	57,0	142,7	49,8	172,6
2,40	-2,88	222,2	37,50	45,8	58,4	156,7	52,0	187,9
2,60	-3,08	224,5	37,25	44,3	57,0	160,5	49,8	190,3
2,80	-3,28	173,2	35,75	36,6	49,4	139,7	38,4	162,8
3,00	-3,48	52,8	29,25	17,4	28,4	69,9	13,5	78,1
3,20	-3,68	15,0	18,75	8,9	13,7	37,6	2,9	39,4
3,40	-3,88	12,3	16,50	7,9	12,0	35,0	2,1	36,2
3,60	-4,08	13,5	17,00	8,1	12,3	37,5	2,2	38,8
3,80	-4,28	13,2	16,25	7,8	11,8	37,6	2,0	38,8
4,00	-4,48	8,9	11,75	6,3	9,2	31,6	1,0	32,2
4,20	-4,68	8,5	10,75	6,0	8,7	31,4	0,8	31,9
4,40	-4,88	8,4	10,00	5,8	8,3	31,5	0,7	31,9
4,60	-5,08	7,0	7,50	5,2	7,3	29,4	0,5	29,7
4,80	-5,28	5,9	4,50	4,7	6,3	27,1	0,2	27,2
5,00	-5,48	6,2	4,75	4,7	6,4	28,3	0,2	28,4
5,20	-5,68	7,3	6,50	5,0	7,0	31,3	0,4	31,5
5,40	-5,88	8,3	8,00	5,3	7,5	34,3	0,5	34,6
5,60	-6,08	6,6	4,25	4,6	6,3	30,5	0,2	30,6
5,80	-6,28	5,8	2,00	4,3	5,6	29,0	0,1	29,0
6,00	-6,48	5,8	1,50	4,2	5,5	29,3	0,1	29,3
6,20	-6,68	6,9	3,75	4,5	6,1	32,7	0,2	32,8
6,40	-6,88	11,5	10,00	5,8	8,3	43,1	0,7	43,5
6,60	-7,08	6,1	1,00	4,1	5,4	31,2	0,0	31,3
6,80	-7,28	6,7	2,00	4,3	5,6	33,2	0,1	33,3
7,00	-7,48	7,0	2,50	4,3	5,8	34,7	0,1	34,8
7,20	-7,68	13,6	11,00	6,1	8,8	49,9	0,9	50,4
7,40	-7,88	11,9	9,00	5,6	7,9	46,9	0,6	47,3
7,60	-8,08	11,9	8,75	5,5	7,8	47,5	0,6	47,8
7,80	-8,28	37,3	20,25	9,7	15,1	85,6	3,6	87,7
8,00	-8,48	33,7	19,25	9,2	14,2	82,7	3,1	84,6
8,20	-8,68	62,5	24,25	12,4	19,7	113,9	6,4	117,7
8,40	-8,88	71,6	25,25	13,2	21,1	124,2	7,4	128,6
8,60	-9,08	82,0	26,00	13,9	22,3	133,2	8,3	138,2
8,80	-9,28	96,0	27,00	14,8	23,9	145,5	9,6	151,3
9,00	-9,48	119,1	28,50	16,5	26,8	165,1	12,1	172,4
9,20	-9,68	92,5	26,50	14,3	23,1	146,4	8,9	151,7
9,40	-9,88	110,0	27,75	15,6	25,3	162,8	10,8	169,2
9,60	-10,08	137,1	29,00	17,1	27,9	181,4	13,0	189,2
9,80	-10,28	131,3	28,75	16,8	27,3	181,5	12,5	189,0
10,00	-10,48	110,9	27,25	15,1	24,4	166,2	10,0	172,2



## ZETTINGSBEREKENINGEN

### WOORD VOORAF

1. De zettingen worden berekend aan de hand van de Terzaghi formule.

$$S = \frac{dh}{c} \cdot 2.3 \log \frac{P + Sz}{P} \quad (1)$$

Waarbij :

- S : zetting in meter.
- dh : de dikte van de samengedrukte laag in m.
- c : de samendrukbaarheidscoëfficiënt.
- P : de oorspronkelijke korrelspanning in het vlak van de funderingsaanzet in ton/m<sup>2</sup>.
- Sz : de verhoging van de korrelspanning door de fundering in het vlak van de aanzet in ton/m<sup>2</sup>.

2. Een benaderde waarde van de zettingscoëfficiënt C kan worden afgeleid uit de resultaten van de diepsondering aan de hand van de volgende formule:

$$C = a \frac{Rp}{Pb} \quad (2)$$

Waarbij :

- C : Samendrukbaarheidscoëfficiënt.
- Rp : puntbreukweerstand.
- Pb : terreinspanning door bovenbelasting.
- a = 1.5 voor zandgrond.

Voor kleihoudend zand en vaste klei ligt a = 1.5 duidelijk naar de veilige kant.

Voor organische klei en turf neemt men a = 0.5 à 0.7.

Doorgaans heeft men weinig problemen voor funderingen op geringe diepte en voor zover de puntbreukweerstand groter blijft dan 12 bar. Voor een puntbreukweerstand kleiner dan 12 bar speelt vooral het watergehalte een belangrijke rol bij de keuze van de coëfficiënt a. Voor de berekeningen die volgen werd a=1.5 genomen, voor de meeste grondsoorten plaatst men zich duidelijk naar de veilige kant. Indien men simulaties wenst uit te voeren met andere waarden van C kan men aan de hand van formule (1) besluiten dat de zetting omgekeerd evenredig is met C zodat bij verdubbeling van de waarde C de zetting op de helft wordt teruggebracht.

3. Overeenstemming tussen de berekende waarden van de zetting en de werkelijk waargenomen zettingen.

Voor a=1.5 in formule (2) stelt men vast dat de berekende waarden van de zetting doorgaans groter zijn dan de werkelijke gemeten zetting. Als vuistregel kan men aannemen dat de werkelijke zetting slechts 2/3 bedraagt van de berekende waarde.



#### 4. Wederzijdse beïnvloeding

Wanneer funderingszolen dicht bij elkaar geplaatst worden mag men de wederzijdse beïnvloeding niet uit het oog verliezen. De invloed hiervan kan worden gesimuleerd door een lichte verhoging van de aangebrachte belasting.

#### 5. Ophogingen.

Belangrijke ophogingen rond het gebouw kunnen de zettingen in belangrijke mate doen toenemen.

#### 6. Toelaatbare zettingen.

Algemeen wordt aangenomen dat de differentiële zetting slechts dan schade veroorzaakt wanneer:

$$\frac{dS}{L} > \frac{1}{500}$$

Waarbij :

dS : de differentiële zetting tussen twee naburige steunpunten.

L : de afstand tussen de twee steunpunten.

Om zich een beeld te vormen van de omvang van de differentiële zetting maakt men een vergelijking tussen enerzijds de zetting veroorzaakt door de zwaarste lasten op de meest samendrukbare zones en anderzijds door de kleinste lasten op de minst samendrukbare zones. Algemeen kan men aannemen dat de differentiële zetting gemakkelijk 50% bedraagt van de totale zetting.

Indien een algemene funderingsplaat voldoende stijf wordt uitgevoerd kunnen grotere zettingen worden opgevangen.

#### 7. Beperkingen.

De navolgende berekeningen werden uitgevoerd tot op de diepte waarvoor men nog over gegevens beschikt door de diepsondering. Vooral voor grotere massieven kunnen de onbekende dieperliggende lagen nog een belangrijke rol spelen. De berekeningen werden eveneens stop gezet voor die waarden waarvoor de korrelspanningsverhoging kleiner wordt dan 5% van de oorspronkelijke korrelspanning. Voor iedere berekening wordt de aanzetdiepte gekozen t.o.v. de aanzet der sondering.

## SAMENDRUKKINGSCOËFFICIENT

$$C = \frac{3 R_p}{2 P_b}$$

Waarbij :

Rp : puntbreukweerstand.

Pb : terreinspanning.



## Samendrukkingscoëfficiënt C

15120647

d (m)	1	2	3
0,60	1318,75	1695,31	220,31
0,80	448,83	420,70	46,88
1,00	113,44	38,44	61,88
1,20	67,97	33,59	63,28
1,40	45,54	30,80	61,61
1,60	29,30	105,47	49,80
1,80	29,79	210,11	25,00
2,00	33,28	34,27	28,31
2,20	22,36	30,75	27,95
2,40	18,86	32,46	28,51
2,60	30,25	35,22	26,10
2,80	65,97	27,09	14,92
3,00	51,49	37,69	29,48
3,20	41,59	55,45	36,61
3,40	24,43	50,57	32,24
3,60	27,92	28,57	30,84
3,80	19,61	25,21	19,61
4,00	15,24	20,02	25,70
4,20	13,79	18,10	22,13
4,40	16,88	17,44	21,31
4,60	12,01	18,42	23,49
4,80	9,28	13,92	11,34
5,00	10,96	14,95	13,21
5,20	19,29	20,02	15,68
5,40	18,69	26,40	18,93
5,60	16,54	25,83	19,03
5,80	15,18	29,91	23,75
6,00	14,96	28,42	20,73
6,20	13,30	23,27	19,32
6,40	15,97	17,99	20,22
6,60	16,54	21,46	16,54
6,80	12,85	21,68	21,48
7,00	16,83	29,55	17,96
7,20	17,15	21,35	16,42
7,40	15,14	16,03	16,21
7,60	11,83	13,23	16,18
7,80	23,98	14,97	18,71
8,00	13,64	24,28	29,77
8,20	20,82	48,32	64,59
8,40	36,78	100,64	86,78
8,60	60,50	99,95	101,20
8,80	93,79	117,92	124,64
9,00	100,90	138,32	126,20
9,20	62,82	129,60	133,27
9,40	125,53	153,31	147,55
9,60	130,93	100,14	113,14
9,80	121,72	127,96	99,26
10,00	140,47	174,50	147,82



# Samendrukkingscoëfficiënt C

## 15120647

(vervolg)

d (m)	4	5
0,60	242,19	68,75
0,80	57,42	157,03
1,00	51,56	408,75
1,20	32,03	273,44
1,40	62,95	271,88
1,60	111,91	426,56
1,80	55,32	324,47
2,00	38,25	862,75
2,20	56,83	934,47
2,40	50,44	974,56
2,60	33,98	930,25
2,80	32,59	680,10
3,00	31,34	197,01
3,20	38,03	53,32
3,40	38,35	41,74
3,60	36,69	43,83
3,80	27,07	41,08
4,00	54,98	26,59
4,20	45,69	24,43
4,40	30,17	23,25
4,60	22,15	18,68
4,80	18,30	15,21
5,00	18,69	15,45
5,20	25,32	17,60
5,40	28,97	19,39
5,60	26,06	14,95
5,80	17,60	12,76
6,00	17,09	12,39
6,20	29,29	14,34
6,40	30,73	23,25
6,60	18,50	12,01
6,80	17,07	12,85
7,00	16,08	13,09
7,20	17,52	24,82
7,40	23,69	21,20
7,60	41,76	20,71
7,80	55,78	63,44
8,00	105,60	56,04
8,20	85,41	101,68
8,40	108,28	114,01
8,60	131,91	127,86
8,80	134,88	146,64
9,00	145,06	178,29
9,20	148,24	135,76
9,40	156,91	158,35
9,60	171,75	193,64
9,80	214,46	182,02
10,00	190,70	150,95





## Zetting (in meter) Proef 15120647 - 1

### A. Doorlopende funderingszool

Belasting 6 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	0,60	0,80	1,00	1,20
0,80	-1,12	0,0443	0,0574	0,0696	0,0809
1,20	-1,52	0,0444	0,0556	0,0659	0,0777
1,80	-2,12	0,0346	0,0444	0,0521	0,0604
2,20	-2,52	0,0302	0,0370	0,0447	0,0518
2,80	-3,12	0,0187	0,0248	0,0316	0,0367

Belasting 9 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	0,60	0,80	1,00	1,20
0,80	-1,12	0,0718	0,0910	0,1069	0,1212
1,20	-1,52	0,0756	0,0937	0,1091	0,1223
1,80	-2,12	0,0698	0,0855	0,0986	0,1105
2,20	-2,52	0,0649	0,0794	0,0921	0,1028
2,80	-3,12	0,0504	0,0645	0,0762	0,0861

Belasting 12 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	0,60	0,80	1,00	1,20
0,80	-1,12	0,0968	0,1178	0,1379	0,1558
1,20	-1,52	0,1028	0,1234	0,1431	0,1600
1,80	-2,12	0,0976	0,1171	0,1348	0,1507
2,20	-2,52	0,0931	0,1118	0,1290	0,1435
2,80	-3,12	0,0783	0,0961	0,1120	0,1258

Belasting 15 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	0,60	0,80	1,00	1,20
0,80	-1,12	0,1177	0,1425	0,1657	0,1864
1,20	-1,52	0,1258	0,1500	0,1732	0,1931
1,80	-2,12	0,1218	0,1450	0,1664	0,1855
2,20	-2,52	0,1174	0,1401	0,1610	0,1787
2,80	-3,12	0,1014	0,1235	0,1433	0,1603

\* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting.

\*\* Ten gevolge van het voorboren is er geen zettingsberekening mogelijk.



## Zetting (in meter) Proef 15120647 - 2

### A. Doorlopende funderingszool

Belasting 6 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	0,60	0,80	1,00	1,20
0,80	-1,08	0,0417	0,0517	0,0614	0,0702
1,20	-1,48	0,0375	0,0458	0,0533	0,0624
1,80	-2,08	0,0251	0,0323	0,0384	0,0444
2,20	-2,48	0,0242	0,0295	0,0350	0,0402
2,80	-3,08	0,0173	0,0216	0,0264	0,0299

Belasting 9 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	0,60	0,80	1,00	1,20
0,80	-1,08	0,0648	0,0798	0,0922	0,1034
1,20	-1,48	0,0620	0,0757	0,0873	0,0972
1,80	-2,08	0,0508	0,0629	0,0730	0,0819
2,20	-2,48	0,0511	0,0623	0,0717	0,0799
2,80	-3,08	0,0431	0,0536	0,0620	0,0693

Belasting 12 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	0,60	0,80	1,00	1,20
0,80	-1,08	0,0855	0,1020	0,1176	0,1316
1,20	-1,48	0,0834	0,0991	0,1140	0,1267
1,80	-2,08	0,0715	0,0866	0,1003	0,1121
2,20	-2,48	0,0730	0,0875	0,1004	0,1115
2,80	-3,08	0,0658	0,0789	0,0905	0,1008

Belasting 15 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	0,60	0,80	1,00	1,20
0,80	-1,08	0,1029	0,1223	0,1402	0,1563
1,20	-1,48	0,1016	0,1200	0,1375	0,1524
1,80	-2,08	0,0897	0,1076	0,1242	0,1382
2,20	-2,48	0,0921	0,1095	0,1252	0,1385
2,80	-3,08	0,0844	0,1007	0,1152	0,1277

\* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting.

\*\* Ten gevolge van het voorboren is er geen zettingsberekening mogelijk.



## Zetting (in meter)

### Proef 15120647 - 3

#### A. Doorlopende funderingszool

Belasting 6 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	0,60	0,80	1,00	1,20
0,80	-1,10	0,0491	0,0611	0,0719	0,0817
1,20	-1,50	0,0414	0,0516	0,0607	0,0708
1,80	-2,10	0,0354	0,0439	0,0508	0,0579
2,20	-2,50	0,0292	0,0353	0,0417	0,0479
2,80	-3,10	0,0215	0,0264	0,0317	0,0358

Belasting 9 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	0,60	0,80	1,00	1,20
0,80	-1,10	0,0761	0,0932	0,1072	0,1201
1,20	-1,50	0,0698	0,0855	0,0991	0,1107
1,80	-2,10	0,0687	0,0821	0,0934	0,1035
2,20	-2,50	0,0611	0,0734	0,0839	0,0932
2,80	-3,10	0,0528	0,0638	0,0728	0,0808

Belasting 12 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	0,60	0,80	1,00	1,20
0,80	-1,10	0,0995	0,1190	0,1367	0,1528
1,20	-1,50	0,0938	0,1124	0,1298	0,1448
1,80	-2,10	0,0945	0,1115	0,1270	0,1404
2,20	-2,50	0,0864	0,1025	0,1170	0,1297
2,80	-3,10	0,0787	0,0929	0,1056	0,1168

Belasting 15 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	0,60	0,80	1,00	1,20
0,80	-1,10	0,1198	0,1426	0,1628	0,1821
1,20	-1,50	0,1148	0,1365	0,1568	0,1751
1,80	-2,10	0,1173	0,1373	0,1560	0,1728
2,20	-2,50	0,1085	0,1279	0,1456	0,1616
2,80	-3,10	0,1003	0,1180	0,1340	0,1493

\* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting.

\*\* Ten gevolge van het voorboren is er geen zettingsberekening mogelijk.



## Zetting (in meter) Proef 15120647 - 4

### A. Doorlopende funderingszool

Belasting 6 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	0,60	0,80	1,00	1,20
0,80	-1,24	0,0399	0,0490	0,0568	0,0634
1,20	-1,64	0,0320	0,0392	0,0461	0,0528
1,80	-2,24	0,0222	0,0287	0,0336	0,0395
2,20	-2,64	0,0190	0,0235	0,0284	0,0335
2,80	-3,24	0,0147	0,0184	0,0227	0,0262

Belasting 9 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	0,60	0,80	1,00	1,20
0,80	-1,24	0,0613	0,0730	0,0832	0,0924
1,20	-1,64	0,0539	0,0643	0,0739	0,0821
1,80	-2,24	0,0456	0,0548	0,0631	0,0705
2,20	-2,64	0,0418	0,0503	0,0582	0,0653
2,80	-3,24	0,0380	0,0458	0,0526	0,0588

Belasting 12 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	0,60	0,80	1,00	1,20
0,80	-1,24	0,0787	0,0924	0,1054	0,1168
1,20	-1,64	0,0712	0,0840	0,0965	0,1069
1,80	-2,24	0,0628	0,0750	0,0864	0,0963
2,20	-2,64	0,0591	0,0708	0,0817	0,0913
2,80	-3,24	0,0562	0,0670	0,0767	0,0854

Belasting 15 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	0,60	0,80	1,00	1,20
0,80	-1,24	0,0941	0,1102	0,1249	0,1381
1,20	-1,64	0,0868	0,1017	0,1162	0,1284
1,80	-2,24	0,0785	0,0929	0,1065	0,1184
2,20	-2,64	0,0747	0,0888	0,1020	0,1135
2,80	-3,24	0,0719	0,0854	0,0973	0,1080

\* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting.

\*\* Ten gevolge van het voorboren is er geen zettingsberekening mogelijk.



## Zetting (in meter) Proef 15120647 - 5

### A. Doorlopende funderingszool

Belasting 6 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	0,60	0,80	1,00	1,20
0,80	-1,28	0,0163	0,0237	0,0301	0,0358
1,20	-1,68	0,0130	0,0195	0,0257	0,0323
1,80	-2,28	0,0093	0,0161	0,0213	0,0275
2,20	-2,68	0,0099	0,0147	0,0205	0,0266
2,80	-3,28	0,0107	0,0155	0,0214	0,0259

Belasting 9 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	0,60	0,80	1,00	1,20
0,80	-1,28	0,0303	0,0391	0,0476	0,0557
1,20	-1,68	0,0281	0,0368	0,0455	0,0535
1,80	-2,28	0,0277	0,0364	0,0449	0,0530
2,20	-2,68	0,0291	0,0382	0,0471	0,0551
2,80	-3,28	0,0337	0,0435	0,0523	0,0600

Belasting 12 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	0,60	0,80	1,00	1,20
0,80	-1,28	0,0417	0,0519	0,0631	0,0734
1,20	-1,68	0,0398	0,0506	0,0622	0,0727
1,80	-2,28	0,0402	0,0520	0,0640	0,0749
2,20	-2,68	0,0432	0,0559	0,0684	0,0793
2,80	-3,28	0,0518	0,0652	0,0777	0,0886

Belasting 15 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	0,60	0,80	1,00	1,20
0,80	-1,28	0,0520	0,0643	0,0773	0,0897
1,20	-1,68	0,0508	0,0637	0,0774	0,0900
1,80	-2,28	0,0524	0,0666	0,0812	0,0945
2,20	-2,68	0,0565	0,0720	0,0873	0,1008
2,80	-3,28	0,0677	0,0846	0,1000	0,1135

\* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting.

\*\* Ten gevolge van het voorboren is er geen zettingsberekening mogelijk.



## Zetting (in meter) Proef 15120647 - 1

### B. Geïsoleerde funderingszool - Lengte/breedte=3/2

Belasting 10 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	1,00	1,50	2,00	2,75
1,00	-1,32	0,0661	0,0978	0,1266	0,1610
1,60	-1,92	0,0692	0,0978	0,1236	0,1538
2,00	-2,32	0,0640	0,0906	0,1149	0,1429
3,00	-3,32	0,0532	0,0786	0,0992	0,1217
4,00	-4,32	0,0587	0,0784	0,0928	0,1081

Belasting 15 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	1,00	1,50	2,00	2,75
1,00	-1,32	0,0984	0,1407	0,1781	0,2249
1,60	-1,92	0,1052	0,1462	0,1809	0,2234
2,00	-2,32	0,0999	0,1398	0,1731	0,2134
3,00	-3,32	0,0923	0,1300	0,1602	0,1941
4,00	-4,32	0,1068	0,1369	0,1602	0,1851

Belasting 20 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	1,00	1,50	2,00	2,75
1,00	-1,32	0,1247	0,1758	0,2213	0,2779
1,60	-1,92	0,1357	0,1852	0,2282	0,2803
2,00	-2,32	0,1308	0,1794	0,2209	0,2707
3,00	-3,32	0,1248	0,1717	0,2100	0,2523
4,00	-4,32	0,1442	0,1836	0,2137	0,2454

Belasting 30 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	1,00	1,50	2,00	2,75
1,00	-1,32	0,1681	0,2338	0,2923	0,3641
1,60	-1,92	0,1834	0,2491	0,3049	0,3718
2,00	-2,32	0,1794	0,2442	0,2984	0,3625
3,00	-3,32	0,1764	0,2394	0,2895	0,3442
4,00	-4,32	0,2040	0,2571	0,2969	0,3383

\* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting.

\*\* Ten gevolge van het voorboren is er geen zettingsberekening mogelijk.



## Zetting (in meter) Proef 15120647 - 2

### B. Geïsoleerde funderingszool - Lengte/breedte=3/2

Belasting 10 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	1,00	1,50	2,00	2,75
1,00	-1,28	0,0623	0,0861	0,1079	0,1336
1,60	-1,88	0,0459	0,0680	0,0877	0,1105
2,00	-2,28	0,0522	0,0726	0,0911	0,1120
3,00	-3,28	0,0413	0,0602	0,0748	0,0913
4,00	-4,28	0,0432	0,0577	0,0679	0,0789

Belasting 15 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	1,00	1,50	2,00	2,75
1,00	-1,28	0,0892	0,1215	0,1496	0,1846
1,60	-1,88	0,0713	0,1031	0,1295	0,1615
2,00	-2,28	0,0809	0,1115	0,1365	0,1667
3,00	-3,28	0,0714	0,0985	0,1205	0,1454
4,00	-4,28	0,0788	0,1004	0,1172	0,1352

Belasting 20 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	1,00	1,50	2,00	2,75
1,00	-1,28	0,1114	0,1500	0,1842	0,2264
1,60	-1,88	0,0934	0,1316	0,1641	0,2031
2,00	-2,28	0,1056	0,1425	0,1737	0,2108
3,00	-3,28	0,0956	0,1298	0,1577	0,1887
4,00	-4,28	0,1061	0,1344	0,1563	0,1792

Belasting 30 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	1,00	1,50	2,00	2,75
1,00	-1,28	0,1467	0,1969	0,2406	0,2939
1,60	-1,88	0,1278	0,1785	0,2203	0,2702
2,00	-2,28	0,1439	0,1931	0,2335	0,2810
3,00	-3,28	0,1346	0,1804	0,2169	0,2569
4,00	-4,28	0,1498	0,1881	0,2170	0,2470

\* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting.

\*\* Ten gevolge van het voorboren is er geen zettingsberekening mogelijk.



## Zetting (in meter) Proef 15120647 - 3

### B. Geïsoleerde funderingszool - Lengte/breedte=3/2

Belasting 10 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	1,00	1,50	2,00	2,75
1,00	-1,30	0,0652	0,0938	0,1187	0,1482
1,60	-1,90	0,0662	0,0921	0,1141	0,1395
2,00	-2,30	0,0633	0,0868	0,1071	0,1301
3,00	-3,30	0,0462	0,0666	0,0821	0,0997
4,00	-4,30	0,0428	0,0586	0,0699	0,0820

Belasting 15 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	1,00	1,50	2,00	2,75
1,00	-1,30	0,0956	0,1330	0,1656	0,2058
1,60	-1,90	0,0999	0,1357	0,1657	0,2015
2,00	-2,30	0,0975	0,1314	0,1594	0,1928
3,00	-3,30	0,0793	0,1083	0,1319	0,1589
4,00	-4,30	0,0787	0,1027	0,1214	0,1416

Belasting 20 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	1,00	1,50	2,00	2,75
1,00	-1,30	0,1202	0,1652	0,2047	0,2537
1,60	-1,90	0,1277	0,1710	0,2080	0,2525
2,00	-2,30	0,1258	0,1672	0,2021	0,2445
3,00	-3,30	0,1056	0,1425	0,1726	0,2082
4,00	-4,30	0,1067	0,1384	0,1627	0,1904

Belasting 30 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	1,00	1,50	2,00	2,75
1,00	-1,30	0,1601	0,2181	0,2705	0,3330
1,60	-1,90	0,1713	0,2285	0,2774	0,3356
2,00	-2,30	0,1705	0,2254	0,2727	0,3269
3,00	-3,30	0,1481	0,1982	0,2398	0,2855
4,00	-4,30	0,1521	0,1954	0,2296	0,2651

\* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting.

\*\* Ten gevolge van het voorboren is er geen zettingsberekening mogelijk.





## Zetting (in meter)

### Proef 15120647 - 4

#### B. Geïsoleerde funderingszool - Lengte/breedte=3/2

Belasting 10 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	1,00	1,50	2,00	2,75
1,00	-1,44	0,0524	0,0732	0,0905	0,1121
1,60	-2,04	0,0414	0,0604	0,0759	0,0950
2,00	-2,44	0,0426	0,0603	0,0750	0,0924
3,00	-3,44	0,0360	0,0516	0,0632	0,0767
4,00	-4,44	0,0301	0,0421	0,0509	0,0604

Belasting 15 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	1,00	1,50	2,00	2,75
1,00	-1,44	0,0760	0,1019	0,1254	0,1549
1,60	-2,04	0,0643	0,0894	0,1115	0,1384
2,00	-2,44	0,0669	0,0913	0,1125	0,1376
3,00	-3,44	0,0618	0,0835	0,1015	0,1220
4,00	-4,44	0,0555	0,0744	0,0889	0,1045

Belasting 20 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	1,00	1,50	2,00	2,75
1,00	-1,44	0,0938	0,1258	0,1545	0,1899
1,60	-2,04	0,0824	0,1136	0,1410	0,1737
2,00	-2,44	0,0863	0,1168	0,1432	0,1740
3,00	-3,44	0,0818	0,1097	0,1328	0,1582
4,00	-4,44	0,0758	0,1008	0,1196	0,1392

Belasting 30 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	1,00	1,50	2,00	2,75
1,00	-1,44	0,1235	0,1651	0,2016	0,2465
1,60	-2,04	0,1120	0,1533	0,1886	0,2304
2,00	-2,44	0,1177	0,1584	0,1926	0,2321
3,00	-3,44	0,1143	0,1521	0,1823	0,2152
4,00	-4,44	0,1091	0,1429	0,1676	0,1930

\* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting.

\*\* Ten gevolge van het voorboren is er geen zettingsberekening mogelijk.



## Zetting (in meter) Proef 15120647 - 5

### B. Geïsoleerde funderingszool - Lengte/breedte=3/2

Belasting 10 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	1,00	1,50	2,00	2,75
1,00	-1,48	0,0176	0,0356	0,0520	0,0743
1,60	-2,08	0,0188	0,0371	0,0535	0,0747
2,00	-2,48	0,0214	0,0401	0,0568	0,0773
3,00	-3,48	0,0349	0,0553	0,0706	0,0881
4,00	-4,48	0,0435	0,0594	0,0710	0,0837

Belasting 15 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	1,00	1,50	2,00	2,75
1,00	-1,48	0,0321	0,0543	0,0774	0,1087
1,60	-2,08	0,0346	0,0593	0,0831	0,1137
2,00	-2,48	0,0388	0,0654	0,0898	0,1198
3,00	-3,48	0,0629	0,0915	0,1152	0,1417
4,00	-4,48	0,0789	0,1043	0,1236	0,1440

Belasting 20 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	1,00	1,50	2,00	2,75
1,00	-1,48	0,0427	0,0709	0,0999	0,1385
1,60	-2,08	0,0474	0,0788	0,1090	0,1469
2,00	-2,48	0,0535	0,0873	0,1183	0,1555
3,00	-3,48	0,0850	0,1219	0,1521	0,1852
4,00	-4,48	0,1073	0,1409	0,1656	0,1914

Belasting 30 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	1,00	1,50	2,00	2,75
1,00	-1,48	0,0616	0,1002	0,1386	0,1887
1,60	-2,08	0,0695	0,1127	0,1528	0,2022
2,00	-2,48	0,0787	0,1249	0,1660	0,2143
3,00	-3,48	0,1217	0,1718	0,2116	0,2542
4,00	-4,48	0,1536	0,1988	0,2311	0,2645

\* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting.

\*\* Ten gevolge van het voorboren is er geen zettingsberekening mogelijk.



## Zetting (in meter) Proef 15120647 - 1

### C. Algemene funderingsplaat - Lengte/breedte = 3/2

Belasting 3 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	4,00	6,00	9,00	12,00
0,60	-0,92	0,0573	0,0761	0,0918	0,1011
1,00	-1,32	0,0418	0,0560	0,0674	0,0739
1,60	-1,92	0,0088	0,0118	0,0154	0,0173
1,80	-2,12	0,0012	0,0012	0,0018	0,0018
2,60	-2,92	*	*	*	*

Belasting 4 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	4,00	6,00	9,00	12,00
0,60	-0,92	0,0845	0,1076	0,1289	0,1414
1,00	-1,32	0,0737	0,0922	0,1087	0,1185
1,60	-1,92	0,0445	0,0581	0,0681	0,0738
1,80	-2,12	0,0342	0,0464	0,0549	0,0596
2,60	-2,92	0,0049	0,0067	0,0097	0,0105

Belasting 6 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	4,00	6,00	9,00	12,00
0,60	-0,92	0,1288	0,1622	0,1927	0,2107
1,00	-1,32	0,1232	0,1524	0,1782	0,1935
1,60	-1,92	0,1029	0,1254	0,1447	0,1559
1,80	-2,12	0,0944	0,1149	0,1325	0,1424
2,60	-2,92	0,0665	0,0806	0,0925	0,0987

Belasting 8 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	4,00	6,00	9,00	12,00
0,60	-0,92	0,1673	0,2089	0,2471	0,2693
1,00	-1,32	0,1654	0,2032	0,2365	0,2561
1,60	-1,92	0,1495	0,1807	0,2075	0,2229
1,80	-2,12	0,1412	0,1704	0,1955	0,2096
2,60	-2,92	0,1131	0,1355	0,1542	0,1640

\* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting.

\*\* Ten gevolge van het voorboren is er geen zettingsberekening mogelijk.



## Zetting (in meter) Proef 15120647 - 2

### C. Algemene funderingsplaat - Lengte/breedte = 3/2

Belasting 3 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	4,00	6,00	9,00	12,00
0,60	-0,88	0,0485	0,0626	0,0746	0,0817
1,00	-1,28	0,0356	0,0466	0,0548	0,0597
1,60	-1,88	0,0062	0,0086	0,0113	0,0126
1,80	-2,08	0,0007	0,0007	0,0010	0,0010
2,60	-2,88	*	*	*	*

Belasting 4 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	4,00	6,00	9,00	12,00
0,60	-0,88	0,0707	0,0881	0,1043	0,1137
1,00	-1,28	0,0617	0,0755	0,0880	0,0952
1,60	-1,88	0,0315	0,0419	0,0492	0,0536
1,80	-2,08	0,0255	0,0348	0,0408	0,0444
2,60	-2,88	0,0044	0,0058	0,0081	0,0087

Belasting 6 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	4,00	6,00	9,00	12,00
0,60	-0,88	0,1065	0,1317	0,1547	0,1683
1,00	-1,28	0,1017	0,1238	0,1429	0,1544
1,60	-1,88	0,0741	0,0911	0,1053	0,1137
1,80	-2,08	0,0705	0,0859	0,0989	0,1064
2,60	-2,88	0,0525	0,0630	0,0718	0,0763

Belasting 8 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	4,00	6,00	9,00	12,00
0,60	-0,88	0,1374	0,1687	0,1974	0,2141
1,00	-1,28	0,1355	0,1639	0,1886	0,2033
1,60	-1,88	0,1080	0,1315	0,1513	0,1629
1,80	-2,08	0,1056	0,1275	0,1460	0,1566
2,60	-2,88	0,0890	0,1056	0,1194	0,1266

\* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting.

\*\* Ten gevolge van het voorboren is er geen zettingsberekening mogelijk.



## Zetting (in meter) Proef 15120647 - 3

### C. Algemene funderingsplaat - Lengte/breedte = 3/2

Belasting 3 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	4,00	6,00	9,00	12,00
0,60	-0,90	0,0581	0,0735	0,0868	0,0951
1,00	-1,30	0,0394	0,0514	0,0605	0,0658
1,60	-1,90	0,0089	0,0111	0,0143	0,0159
1,80	-2,10	0,0013	0,0013	0,0016	0,0016
2,60	-2,90	*	*	*	*

Belasting 4 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	4,00	6,00	9,00	12,00
0,60	-0,90	0,0834	0,1031	0,1221	0,1349
1,00	-1,30	0,0680	0,0834	0,0975	0,1076
1,60	-1,90	0,0408	0,0518	0,0598	0,0646
1,80	-2,10	0,0324	0,0425	0,0490	0,0528
2,60	-2,90	0,0054	0,0067	0,0093	0,0101

Belasting 6 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	4,00	6,00	9,00	12,00
0,60	-0,90	0,1250	0,1544	0,1841	0,2186
1,00	-1,30	0,1127	0,1376	0,1627	0,1904
1,60	-1,90	0,0926	0,1114	0,1300	0,1414
1,80	-2,10	0,0866	0,1036	0,1204	0,1303
2,60	-2,90	0,0606	0,0720	0,0821	0,0894

Belasting 8 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	4,00	6,00	9,00	12,00
0,60	-0,90	0,1609	0,1991	0,2501	0,2825
1,00	-1,30	0,1506	0,1850	0,2285	0,2596
1,60	-1,90	0,1339	0,1622	0,1931	0,2239
1,80	-2,10	0,1289	0,1553	0,1799	0,2134
2,60	-2,90	0,1023	0,1223	0,1403	0,1677

\* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting.

\*\* Ten gevolge van het voorboren is er geen zettingsberekening mogelijk.



## Zetting (in meter) Proef 15120647 - 4

### C. Algemene funderingsplaat - Lengte/breedte = 3/2

Belasting 3 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	4,00	6,00	9,00	12,00
0,60	-1,04	0,0453	0,0561	0,0661	0,0719
1,00	-1,44	0,0301	0,0390	0,0458	0,0499
1,60	-2,04	0,0056	0,0072	0,0093	0,0104
1,80	-2,24	0,0007	0,0007	0,0009	0,0009
2,60	-3,04	*	*	*	*

Belasting 4 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	4,00	6,00	9,00	12,00
0,60	-1,04	0,0640	0,0785	0,0918	0,0996
1,00	-1,44	0,0517	0,0631	0,0736	0,0795
1,60	-2,04	0,0279	0,0357	0,0419	0,0455
1,80	-2,24	0,0219	0,0297	0,0346	0,0375
2,60	-3,04	0,0038	0,0048	0,0065	0,0070

Belasting 6 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	4,00	6,00	9,00	12,00
0,60	-1,04	0,0954	0,1164	0,1354	0,1466
1,00	-1,44	0,0852	0,1035	0,1195	0,1289
1,60	-2,04	0,0633	0,0774	0,0895	0,0961
1,80	-2,24	0,0601	0,0730	0,0838	0,0897
2,60	-3,04	0,0446	0,0533	0,0606	0,0644

Belasting 8 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	4,00	6,00	9,00	12,00
0,60	-1,04	0,1224	0,1484	0,1720	0,1858
1,00	-1,44	0,1136	0,1370	0,1576	0,1696
1,60	-2,04	0,0923	0,1115	0,1283	0,1375
1,80	-2,24	0,0899	0,1080	0,1235	0,1319
2,60	-3,04	0,0756	0,0892	0,1006	0,1066

\* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting.

\*\* Ten gevolge van het voorboren is er geen zettingsberekening mogelijk.



## Zetting (in meter) Proef 15120647 - 5

### C. Algemene funderingsplaat - Lengte/breedte = 3/2

Belasting 3 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	4,00	6,00	9,00	12,00
0,60	-1,08	0,0307	0,0422	0,0532	0,0598
1,00	-1,48	0,0179	0,0278	0,0356	0,0405
1,60	-2,08	0,0019	0,0037	0,0061	0,0078
1,80	-2,28	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
2,60	-3,08	*	*	*	*

Belasting 4 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	4,00	6,00	9,00	12,00
0,60	-1,08	0,0449	0,0602	0,0750	0,0841
1,00	-1,48	0,0342	0,0467	0,0587	0,0658
1,60	-2,08	0,0214	0,0305	0,0380	0,0424
1,80	-2,28	0,0162	0,0257	0,0318	0,0353
2,60	-3,08	0,0022	0,0035	0,0056	0,0064

Belasting 6 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	4,00	6,00	9,00	12,00
0,60	-1,08	0,0693	0,0918	0,1134	0,1266
1,00	-1,48	0,0595	0,0798	0,0986	0,1099
1,60	-2,08	0,0518	0,0684	0,0832	0,0914
1,80	-2,28	0,0500	0,0654	0,0789	0,0863
2,60	-3,08	0,0451	0,0563	0,0654	0,0702

Belasting 8 T/m<sup>2</sup>

Aanzet (m)		Breedte Zool (m)			
diepte	peil	4,00	6,00	9,00	12,00
0,60	-1,08	0,0912	0,1196	0,1467	0,1630
1,00	-1,48	0,0822	0,1086	0,1331	0,1475
1,60	-2,08	0,0777	0,1006	0,1212	0,1326
1,80	-2,28	0,0770	0,0989	0,1182	0,1287
2,60	-3,08	0,0776	0,0952	0,1096	0,1172

\* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting.

\*\* Ten gevolge van het voorboren is er geen zettingsberekening mogelijk.

## **BESPREKING ADVIES RAPPORT NR. 15120647.**

### **1. Waterstand opgemeten in sondeergat**

De aangegeven waarde heeft betrekking op de waterstand gemeten in het sondeergat na het verwijderen van de sondeerbuis en conus.

Deze meting wordt enkel gegeven ter titel van inlichting. De werkelijke grondwaterstand kan sterk afwijken van de opgegeven waarde en dit zowel in min of plus.

Belangrijke redenen voor deze afwijking zijn ondermeer de volgende :

- ❖ De meting is uitgevoerd op een bepaald tijdstip. Rekening houdende met de seizoenen zijn er echter schommelingen van de grondwatertafel te verwachten. Gemiddeld genomen is de hoogste grondwaterstand te verwachten rond 15 april en de laagste stand rond 15 oktober. Deze seizoensgebonden schommelingen dienen dan ook in rekening gebracht te worden bij het interpreteren van de opgegeven waarden.
- ❖ De meting kan onderhevig zijn aan weersomstandigheden in de periode kort voor of tijdens het uitvoeren van de sonderingen. Bij het verwijderen van de sondeerbuis kan er zich een insnoering voordoen in het sondeergat. De bovenlaag kan ten gevolge van neerslag nog verzadigd zijn met regenwater dat langzaam zijn weg zoekt naar het diepergelegen phreatisch oppervlak. Indien de bovenlaag op bepaalde plaatsen voldoende doorlaatbaar is, stroomt het water snel naar het boorgat waar het zich verzamelt boven de insnoering. Dit geeft een meting van het waterpeil die merkkelijk hoger is dan het werkelijke grondwaterpeil.
- ❖ In weinig doorlatende gronden kan men te maken hebben met het omgekeerde fenomeen. Tijdens het sonderen werd een gat gemaakt tot op grotere diepte. Het weinige water dat zeer langzaam naar het boorgat toevloei verdwijnt in de diepte en vult eerst het boorgat. In weinig doorlatende gronden kan het dagen, zelfs weken duren voor een nieuwe evenwicht wordt bereikt.

Een goede bepaling van de grondwaterstand is slechts mogelijk door het aanbrengen van een waarnemingsbuis (peilbuis) en deze over een voldoende lange periode op te meten. Enkel op die manier kan men een correct beeld krijgen van de grondwaterstand en zijn seizoensgebonden schommeling.

De hieronder aangegeven dieptes zijn opgemeten ten opzichte van het maaiveld ter plaatse van de proef.

Proef 1 : Water op 1.90 m.

Proef 2 : Boorgat dichtgevallen op 0.70 m. Geen water.

Proef 3 : Boorgat dichtgevallen op 0.40 m. Geen water.

Proef 4 : Water op 1.70 m.

Proef 5 : Water op 1.70 m.



## 2. Aard van de grond

De hieronder beschreven laagopbouw en aard van de grond worden slechts gegeven op indicatieve wijze. Wij steunen ons op de grondresten die aan de sondeerpunt blijven kleven en op ervaringsgegevens met betrekking tot de interpretatie van de sondeerresultaten.

Gezien onderstaande beschrijving hoofdzakelijk gebaseerd is op een interpretatie van de gemeten weerstandskarakteristieken (conusweerstand en wrijving) kan de werkelijke aard van de gesondeerde lagen echter afwijken van de onderstaande beschrijving. Dit kan vooral het geval zijn bij lagen met zwakke tot zeer zwakke weerstandskarakteristieken en/of alluviale afzettingen. Een correcte beschrijving van de laagopbouw is enkel mogelijk door het uitvoeren van een verkenningsboring.

Indien bij graafwerken of door het uitvoeren van een verkenningsboring wordt waargenomen dat de aard van de grond afwijkt van onderstaande beschrijving, dient dit gemeld te worden aan de verantwoordelijke voor het project. Tevens dient er te worden nagegaan of er eventuele aanpassingen dienen te worden doorgevoerd aan het gekozen funderingssysteem.

0.00 m – 0.30 m	: oppervlakte laag.
0.30 m – 1.00 à 3.00 m	: opgevoerde materialen, mogelijk een opgevulde kelder t.p.v. proef 5.
1.00 à 3.00 m – 7.60 à 8.40 m	: overwegend slappe klei, mogelijk ook slib en organisch materiaal.
7.60 à 8.40 m – 9.50 à 10.50 m	: middelmatig gepakt zand tot goed gepakt zand.
9.50 à 10.50 m – 13.20 m	: zeer goed gepakt zand.
13.20 m – 14.20 m	: middelmatig gepakt zand.
14.20 m – 15.00 m	: zandhoudende klei tot kleihoudend zand.
15.00 m – 17.60 m	: zeer goed gepakt zand.
17.60 m – 18.60 m	: goed gepakt zand.
18.60 m – 21.60 m	: klei en zandhoudende klei.
21.60 m – 23.40 m	: zeer goed gepakt zand.

## 3. Uitvoerings- en terreinkarakteristieken

### 3.1 Uitvoeringskarakteristieken

Op het terrein zijn er in de bouwzone 5 sonderingen uitgevoerd tot een indringingskracht van 20 ton. De locaties van deze proeven zijn aangeduid op het inplantingsplan in bijlage.

Met het doel zo mogelijk de dieperliggende lagen beter te kunnen verkennen werd proef 3 uitgevoerd met het gebruik van een kleefvang. Dit heeft voor gevolg dat voor die proef de gemeten waarde van de zijdelingse wrijving merkkelijk lager ligt dan de werkelijke waarde.

### 3.2 Terreinkarakteristieken

Onder de opgevoerde lagen vinden we tot op ongeveer 7.50 à 8.50 m onder het maaiveld lagen met zwakke en heel zwakke weerstandskarakteristieken.

Vermoedelijk bestaan deze (zeer) zwakke lagen deels uit slibhoudende en/of veenhoudende materialen. De invloed van deze lagen is zeer storend zoals blijkt bij de te verwachten globale en differentiële zettingen. De te verwachten zettingen zijn hier dermate hoog dat wij hier geen klassieke fundering kunnen aanbevelen, zelfs geen algemene funderingsplaat. Het terrein leent zich evenmin tot een fundering op middelgrote diepte door middel van putten.

#### **4. Aangewezen of te overwegen funderingssystemen**

Rekening houdende met de onder punt 3 besproken grond- en terreinkarakteristieken raden wij het volgende funderingssysteem aan.

##### *4.1 Paalfundering*

De bovenlaag is uiterst zwak en samendrukbaar zodat het aangewezen is tot een paalfundering over te gaan.

Het eenheidsgrensdraagvermogen van de paal dat kan aangehouden worden is functie van de paaldiameter en de aanzetdiepte. We verwijzen hiervoor naar de grafiek "draagvermogen van de paalbasis volgens Professor De Beer".

Op deze Qr-waarden wordt hieronder een veiligheidscoëfficiënt toegepast van 2. Op de wrijvingswaarde, eveneens opgenomen op de grafiek, wordt er een veiligheidscoëfficiënt van 3 toegepast indien deze in rekening wordt gebracht.

Op ongeveer 9.00 à 10.00 m onder het maaiveld vindt men een harde en weerstandbiedende laag die kan dienen als aanzet voor een paalfundering. Daar de paal voldoende diep in de harde laag dient te worden ingebracht, is het aangewezen, voor een paal met een schachtdiameter gelijk aan 0.36 m deze aan te zetten op het peil -11.00 m (t.o.v. niv. 0.00). In dat geval kan er gerekend worden op een draagkracht van de grond gelijk aan ongeveer 40 ton. Deze toelaatbare belasting houdt evenwel enkel rekening met de draagkracht aan de paalbasis.

Men kan voor het bepalen van het draagvermogen van een paal ook rekening houden met de bijdrage van de positieve wrijving.

Hieronder geven wij een benaderde waarde voor de draagkracht (rekening houdende met de wrijving) van een paal met een schachtdiameter gelijk aan 0.36 m en een paalbasis met een verzwaarde voet zodat de dwarsdoorsnede van de paalpunt gelijk wordt aan 2 maal de schachtdoorsnede. Bij een paal tot op het peil -11.00 m (t.o.v. niv. 0.00) kan er onder bovenvermelde omstandigheden worden gerekend op een draagkracht van de grond gelijk aan ongeveer 90 ton. Zonder het gebruik van de verzwaarde voet kan worden gerekend op een draagkracht van de grond gelijk aan ongeveer 50 ton.

Voor grondverdringende schroefpalen met diameters van 31-45 en 36-56 en een paal tot op het peil -11.00 m (t.o.v. niv. 0.00) kan worden gerekend op een draagkracht van de grond gelijk aan respectievelijk 75 en 110 ton.

Daar de toegelaten paalbelasting ook nog van andere factoren en randvoorwaarden afhankelijk is, zijn bovenstaande gegevens slechts als algemene richtlijn te beschouwen. Er wordt onder andere geen rekening gehouden met bepaalde beperkingen eigen aan elk paaltype (bv. druksterkte van de gebruikte beton en wapening van de paal) en de uitvoeringswijze (aard van grondverdringing). De berekening zoals hierboven weergegeven is enkel geldig voor palen uitgevoerd met volledige grondverdringing. Tevens is er geen rekening gehouden met eventuele groepswerking van palen. De hierboven aangegeven draagvermogens zijn enkel geldig voor vrijstaande palen. Voor de berekening van de draagkracht van andere paaltypes kunnen wij u eveneens van dienst zijn.

Indien de palen onderhevig kunnen zijn aan negatieve kleeft (o.a. bij belasting van de grond naast de palen of bij grondwatertafelverlagingen) dient er eveneens bijkomend rekening gehouden te worden met die negatieve kleeft.

## BELANGRIJKE ALGEMENE OPMERKINGEN

Bij het interpreteren van de sondeerresultaten en het funderingsadvies moet men in eerste instantie stil staan bij de beperkingen van het uitgevoerde onderzoek: een diepsondering is een gestandaardiseerde proef waarbij de weerstandswaarden van de ondergrond in functie van de diepte worden geregistreerd. Op basis van deze waarden kan men, via bepaalde rekenmethodes het draagvermogen van de grond weergeven en de te verwachten zettingen berekenen. Deze berekeningen kan men gebruiken om een funderingsadvies op te stellen. Dit advies is evenwel enkel geldig binnen de beperkingen van de uitgevoerde proeven. Het is daarom héél belangrijk dat, naast het uitvoeren van sonderingen, ook een aantal andere zaken worden bekeken vooraleer men overgaat tot het ontwerpen van de funderingen. Dit bijkomend onderzoek dient te gebeuren met kennis van zaken.

### Visueel onderzoek van het terrein :

De resultaten weergegeven in dit verslag zijn slechts geldig ter plaatse van de uitgevoerde proeven :

- Vooraleer over te gaan tot de funderingswerken is het dan ook belangrijk een visuele controle uit te voeren op het terrein teneinde bepaalde heterogeniteiten te kunnen opsporen (lokaal opgevoerde zones, aanwezigheid van beekbedding, restanten van vroegere constructies, gestoorde zones door het verwijderen van bomen e.d. ...).
- Bovendien dient men er rekening mee te houden dat bij het uitvoeren van sonderingen geen grondstalen worden genomen. De laagopbouw in het funderingsadvies is dan ook enkel indicatief.
- Indien dergelijke lokale heterogeniteiten worden waargenomen of indien men vermoedens heeft van de aanwezigheid van opgevoerde materialen (o.a. puin, huisvuil, assen, ...) of turflagen is het noodzakelijk om bijkomend onderzoek te doen vooraleer over te gaan tot de funderingswerken.
- Afwijkingen moeten onmiddellijk aan de ontwerper(s) gemeld worden zodat deze, indien nodig het ontworpen funderingssysteem kunnen aanpassen vooraleer er tot uitvoering wordt overgegaan.
- Belangrijk ook op te merken is dat gronden met een uitgesproken kleilig karakter onderhevig kunnen zijn aan zwellen en krimpen ten gevolge van schommelingen in de vochtbalans van de ondergrond. Het is daarom belangrijk dat in dergelijke gronden op voldoende diepte wordt gefundeerd (minimaal 1.50 m onder het toekomstige maaiveld).

### Visueel onderzoek van de omgeving:

De resultaten van de sonderingen geven uiteraard geen informatie over de aard van de omgeving. Deze heeft echter zeker zijn invloed op het toe te passen funderingssysteem. Een grondige analyse van de omgeving is dan ook steeds noodzakelijk :

- Enerzijds is er de natuurlijke omgeving. Belangrijk hierbij is het feit of het terrein al dan niet in een glooiende tot sterk hellende omgeving ligt en waar het terrein zich eventueel op de helling situeert. Op bepaalde hellingen kan men problemen verwachten met waterstromingen, verglijdingen, ... Het is dan ook belangrijk dat het funderingssysteem daaraan wordt aangepast. Ook de aanwezigheid van bomen (zowel bestaande als nieuw aangeplante bomen) kan, door hun wortelnet, nadelig zijn voor de constructie indien de fundering hier onvoldoende is aan aangepast.
- Anderzijds is er de gebouwde omgeving. Belangrijk betreffende de gebouwde omgeving is of er al dan niet aanpalende constructies zijn. Deze aanpalende constructies hebben een belangrijke invloed op de mogelijk toe te passen funderingen. Bij het bouwen naast of tussen bestaande gebouwen dient men er altijd voor te zorgen dat er geen hard contact is tussen de gebouwen. Dit is evenwel niet altijd voldoende: men moet ook steeds voor ogen houden dat nieuwe funderingen sowieso de bestaande funderingen beïnvloeden.

### Structureel concept van de constructie

Bij het opstellen van het advies is het concept van de constructie niet of onvoldoende gekend. Het advies wordt dan ook vaak opgesteld in de veronderstelling dat het een normale woning of industriële loods betreft. Bij afwijkingen van het normale (hoogbouw, onderkeldering, zettingsgevoelige industriebouw, ...) is het opgegeven advies vaak niet meer van toepassing. Dit geldt eveneens bij belangrijke afgravingen, aanvullingen of een combinatie van beiden. Indien dit het geval is, dient dit ons tijdig en schriftelijk gemeld te worden zodat nodige aanpassingen aan het advies kunnen worden doorgevoerd.

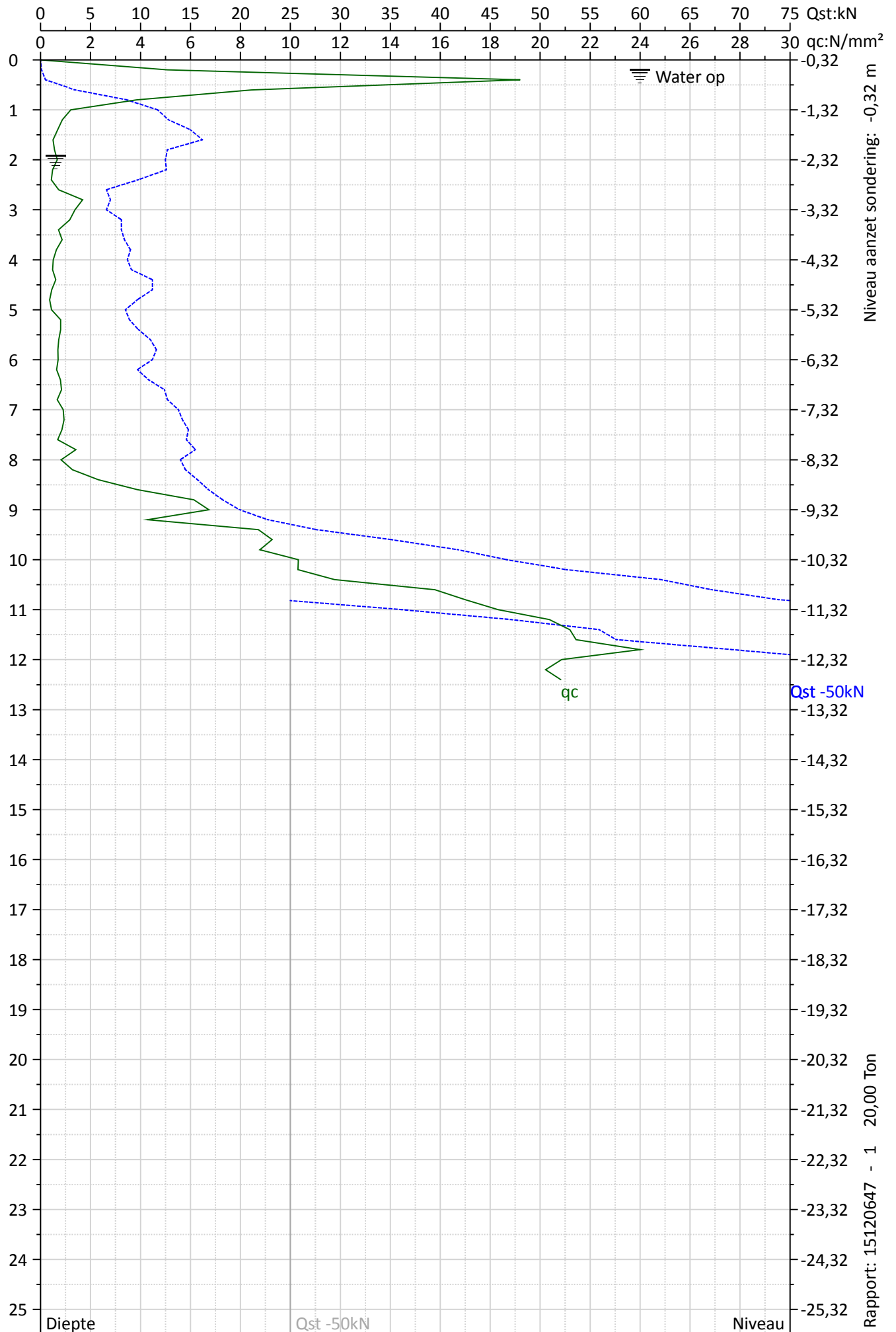
Bovenstaande aandachtspunten zijn slechts een beperkte weergave van de zaken die naast het uitvoeren van de sonderingen dienen onderzocht te worden. Bij twijfel over zaken die hierboven beschreven zijn of andere elementen die u op het terrein waarneemt, raden wij u ten zeerste aan u te laten begeleiden door een persoon onderlegd in de grondmechanica. Ons bureau staat dan ook altijd ter beschikking om bijkomende uitleg te geven of een geotechnisch ingenieur ter plaatse te sturen.

afdelingshoofd geotechniek  
ir D. SNOECK

zaakvoerder  
ir J. VERCRUYSSSE



Grafische voorstelling volgens ISO/FDIS 22476-1  
15120647, Jozef II Straat / Christinastraat, 8400 Oostende

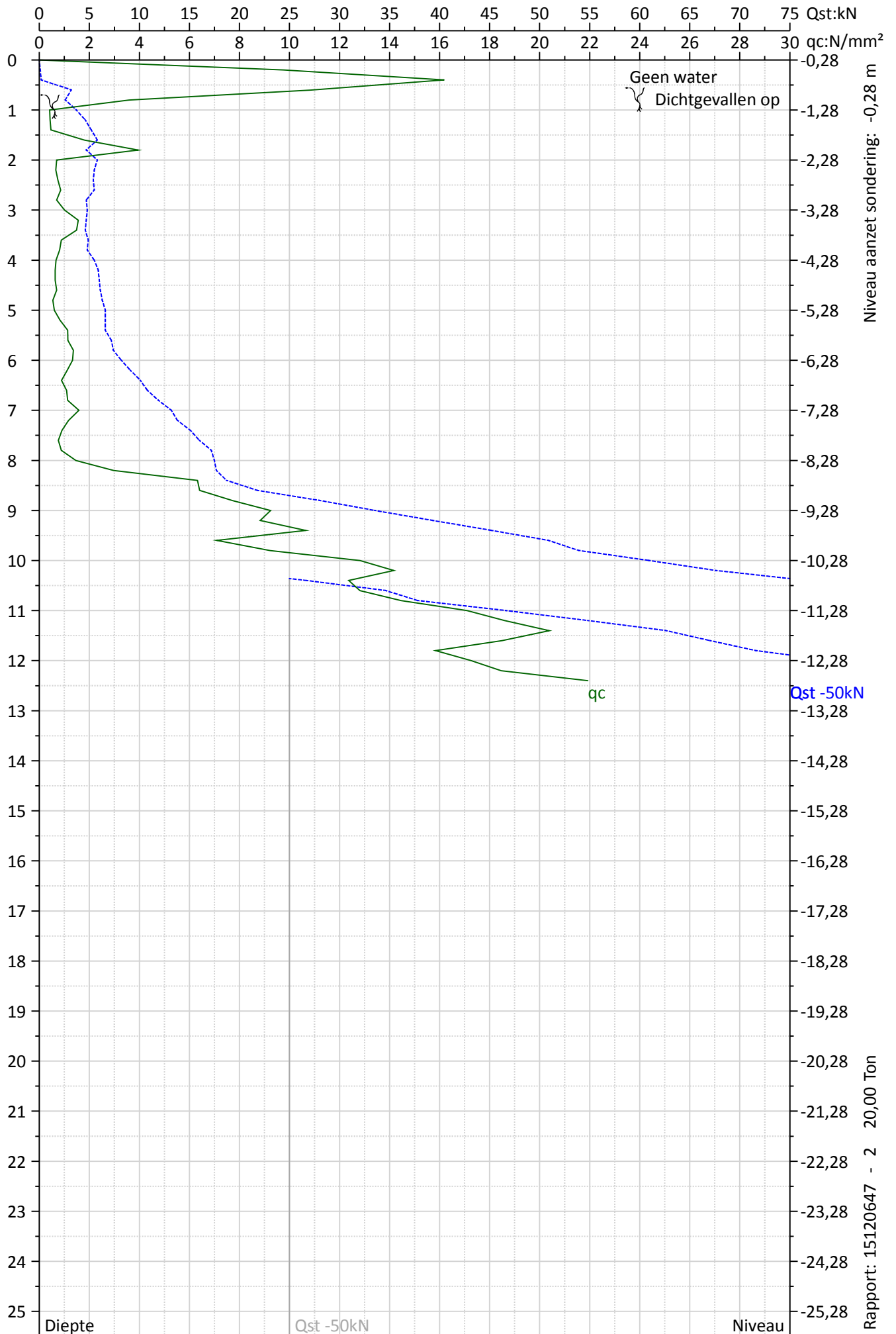


Niveau aanzet sondering: -0,32 m

Rapport: 15120647 - 1 20,00 Ton

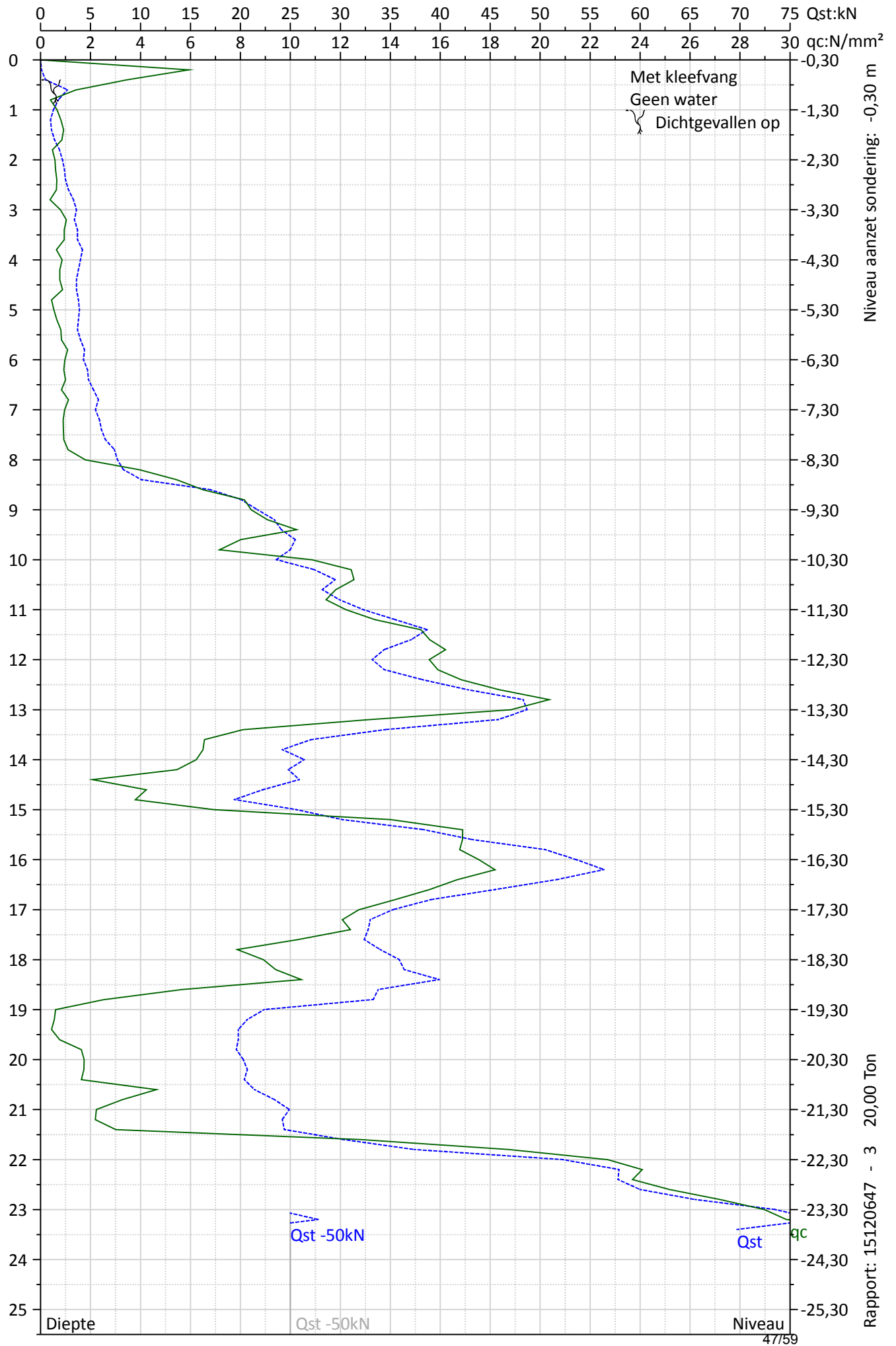


Grafische voorstelling volgens ISO/FDIS 22476-1  
15120647, Jozef II Straat / Christinastraat, 8400 Oostende



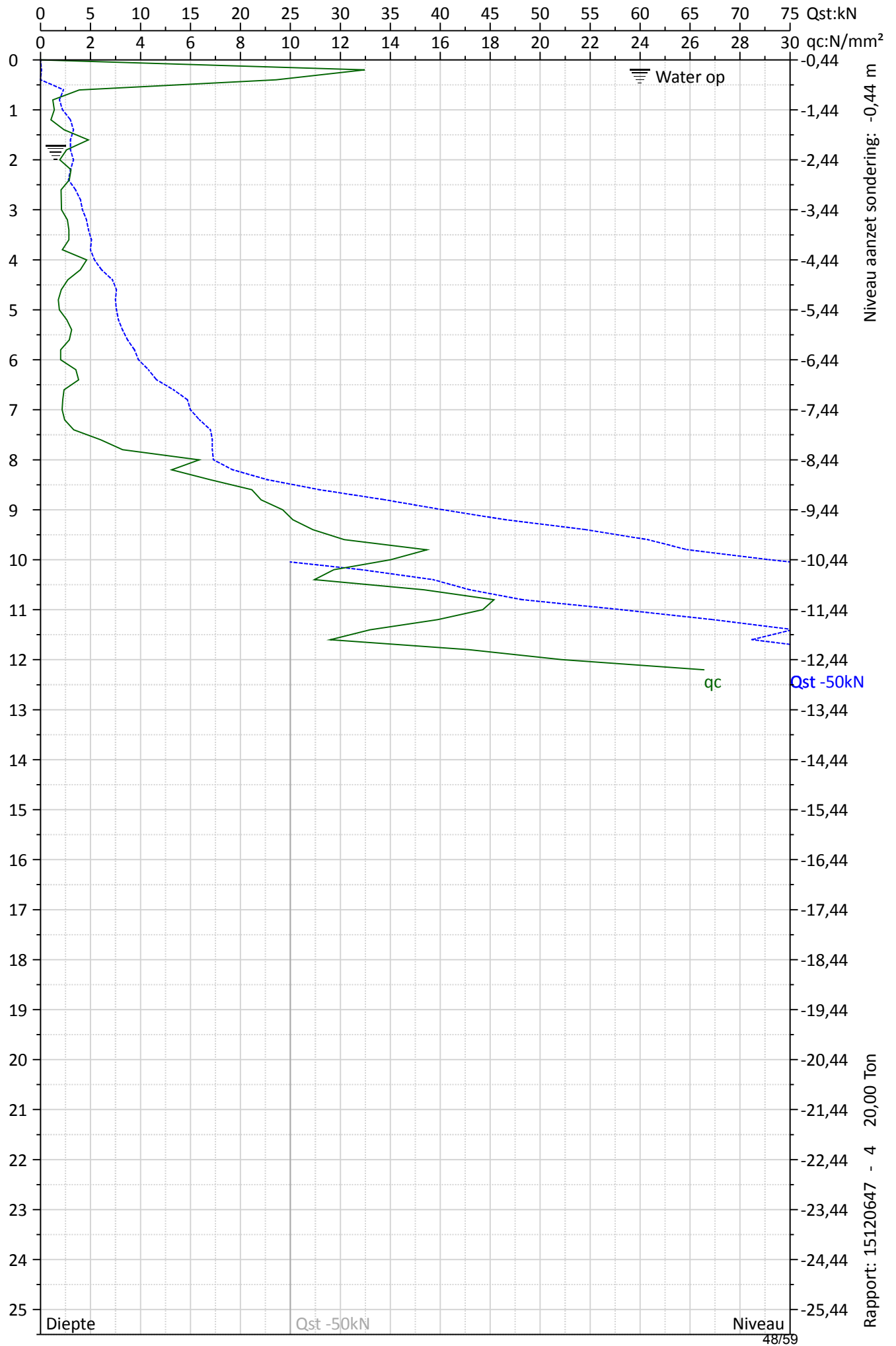


Grafische voorstelling volgens ISO/FDIS 22476-1  
15120647, Jozef II Straat / Christinastraat, 8400 Oostende





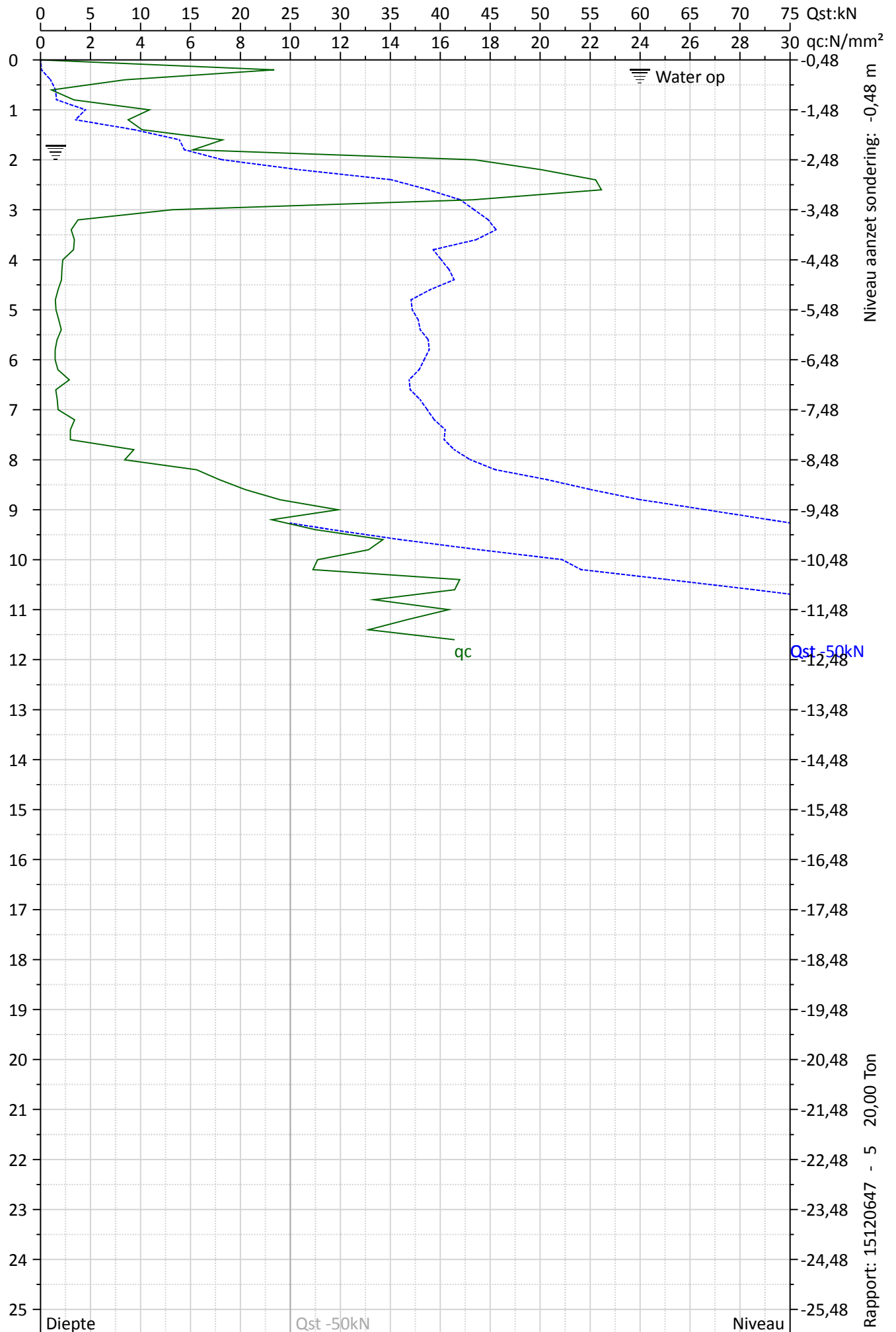
Grafische voorstelling volgens ISO/FDIS 22476-1  
15120647, Jozef II Straat / Christinastraat, 8400 Oostende







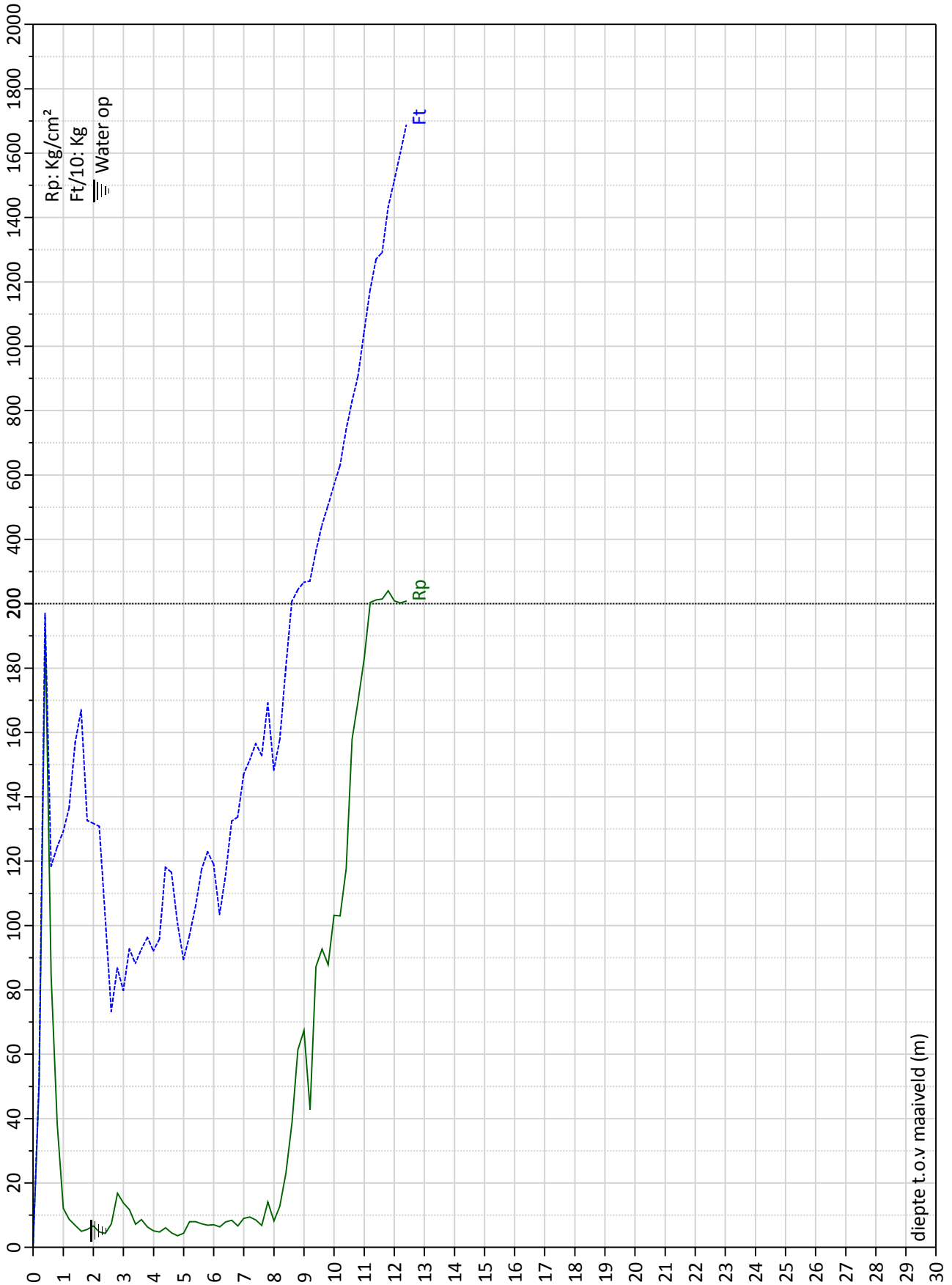
Grafische voorstelling volgens ISO/FDIS 22476-1  
15120647, Jozef II Straat / Christinastraat, 8400 Oostende





# Puntbreukweerstand

15120647, Jozef II Straat / Christinastraat , 8400 Oostende



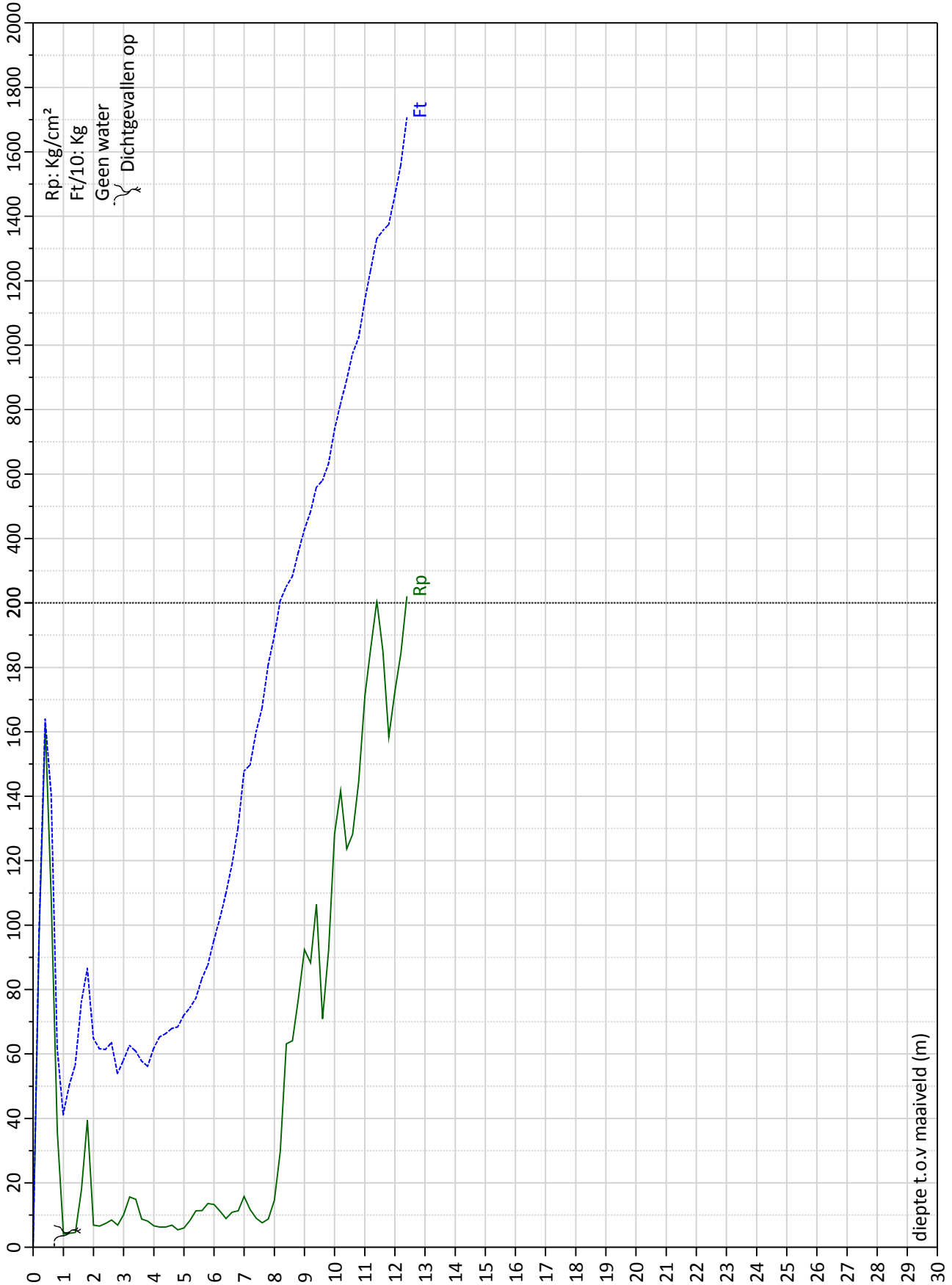
Niveau aanzet sondering: -0,32 m

Rapport: 15120647 - 1 20,00 Ton



# Puntbreukweerstand

15120647, Jozef II Straat / Christinastraat , 8400 Oostende



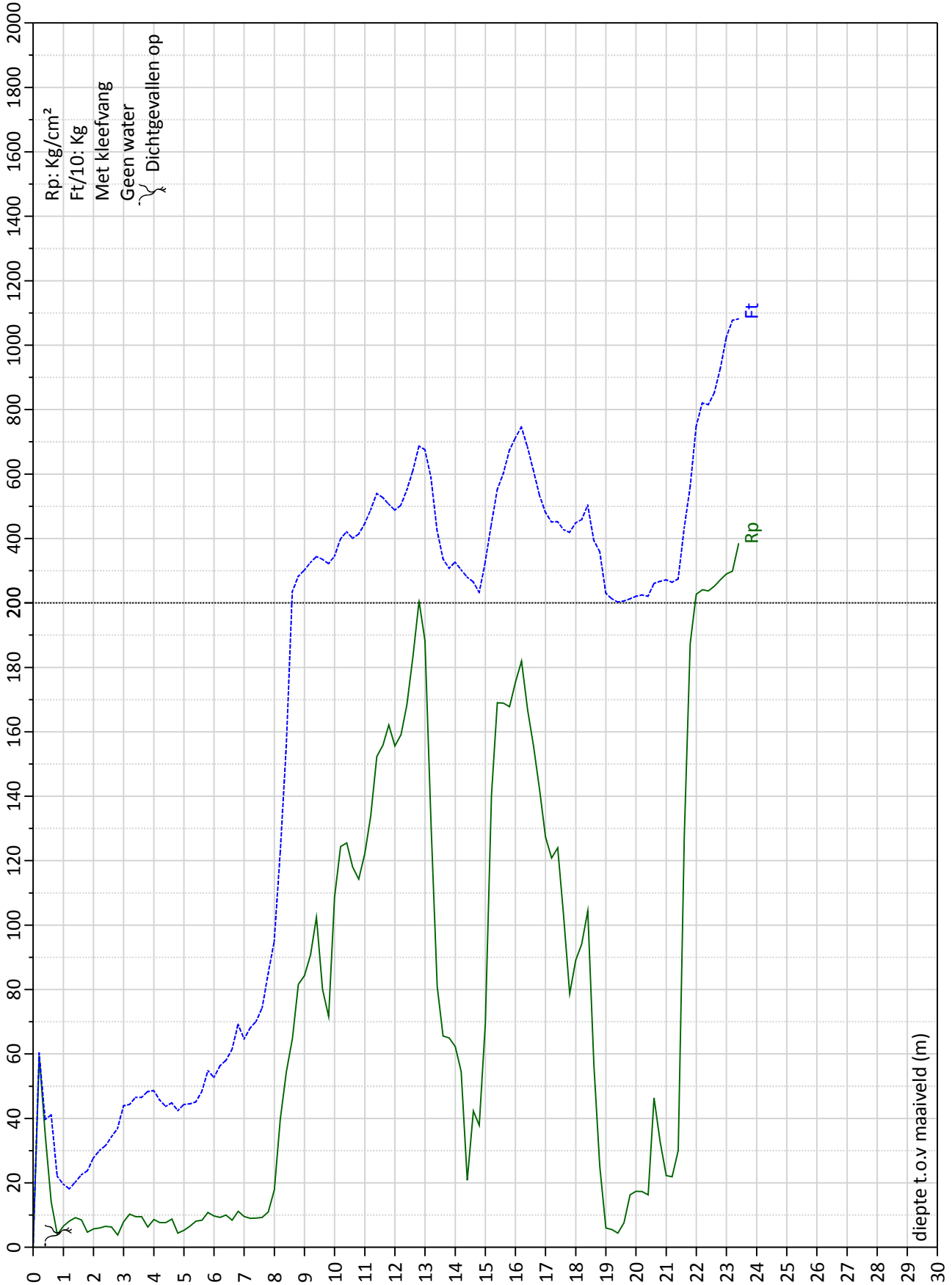
Niveau aanzet sondering: -0,28 m

Rapport: 15120647 - 2 20,00 Ton



# Puntbreukweerstand

15120647, Jozef II Straat / Christinastraat , 8400 Oostende



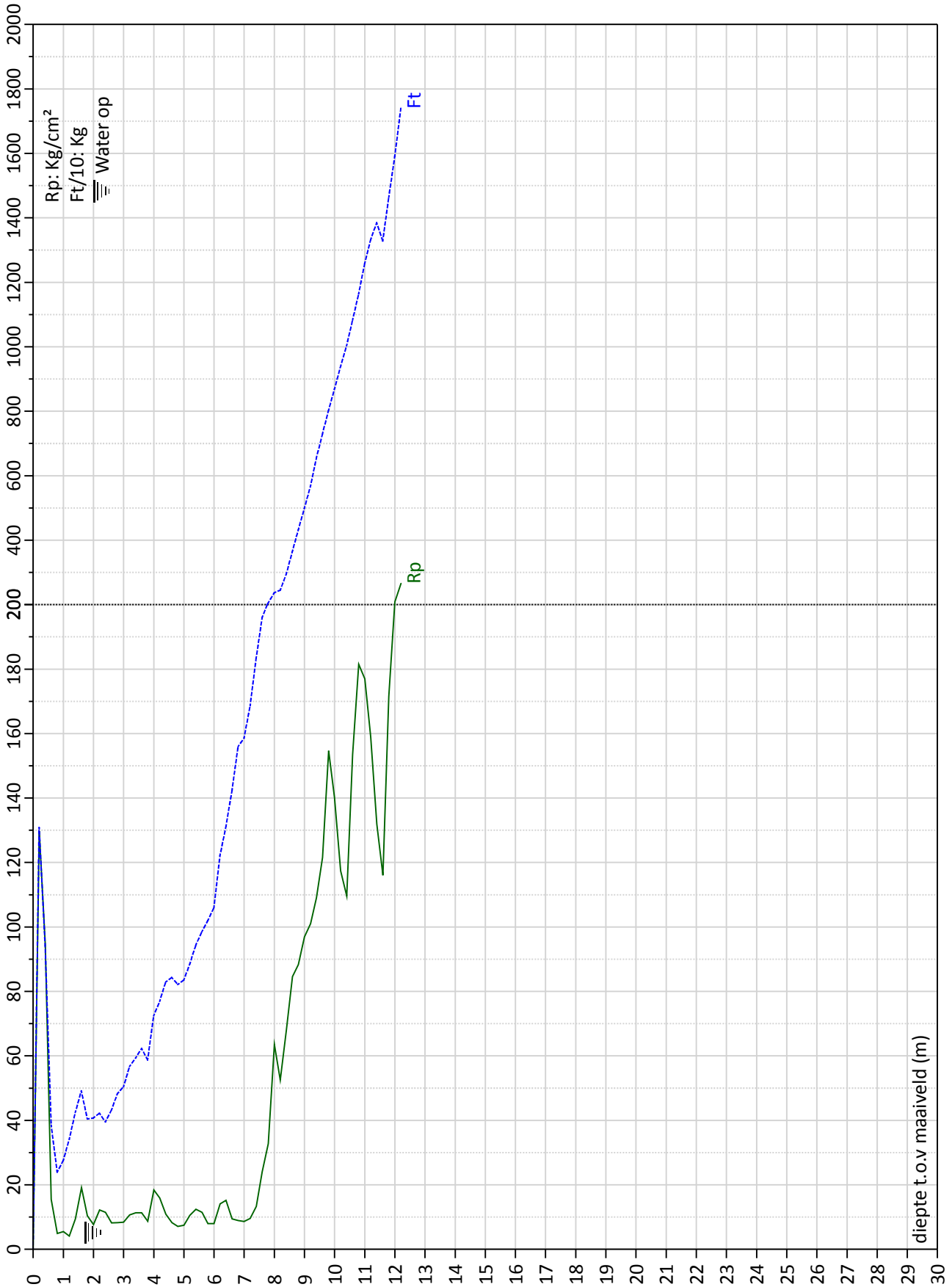
Niveau aanzet sondering: -0,30 m

Rapport: 15120647 - 3 20,00 Ton



# Puntbreukweerstand

15120647, Jozef II Straat / Christinastraat , 8400 Oostende



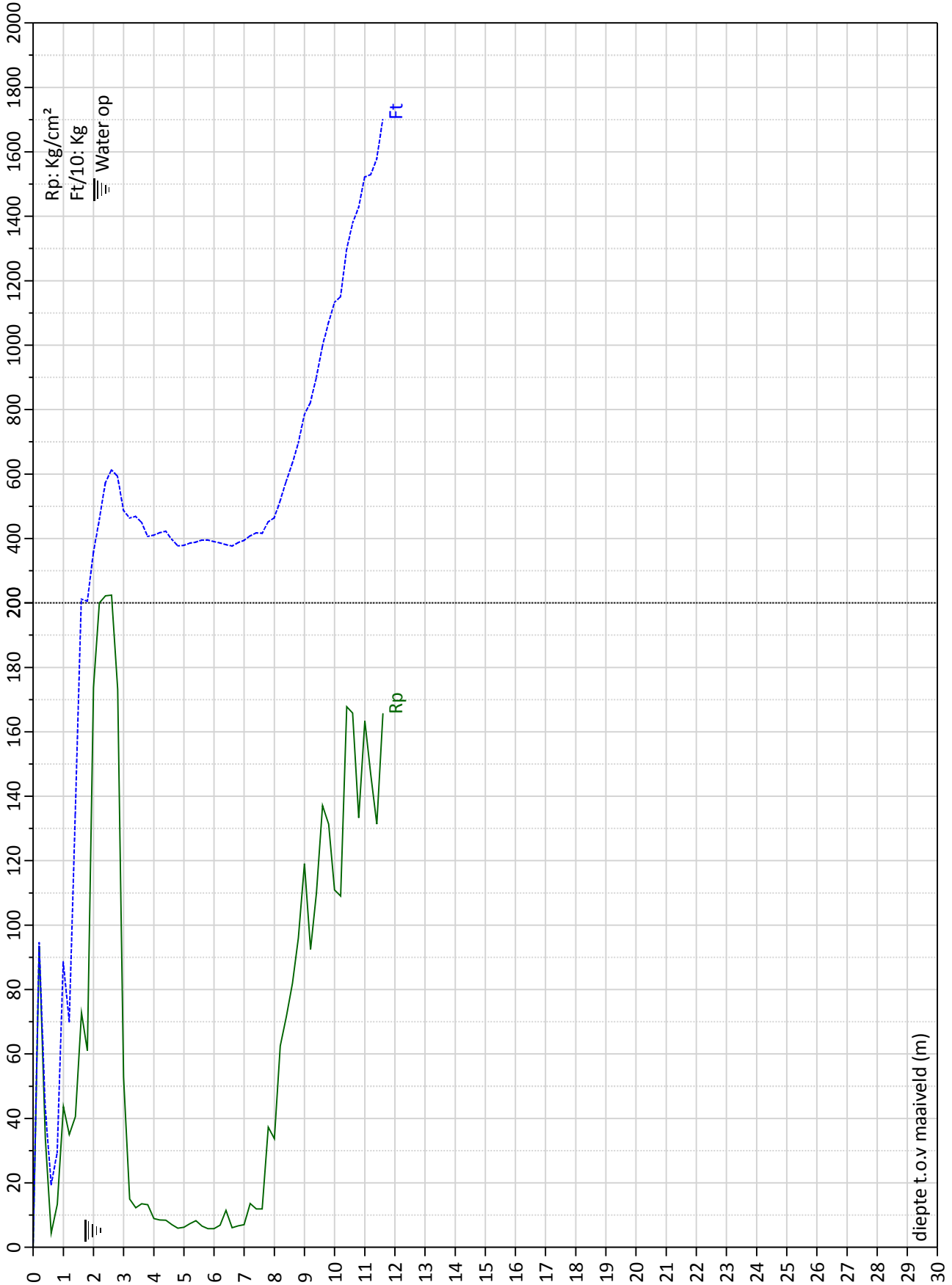
Niveau aanzet sondering: -0,44 m

Rapport: 15120647 - 4 20,00 Ton



# Puntbreukweerstand

15120647, Jozef II Straat / Christinastraat , 8400 Oostende



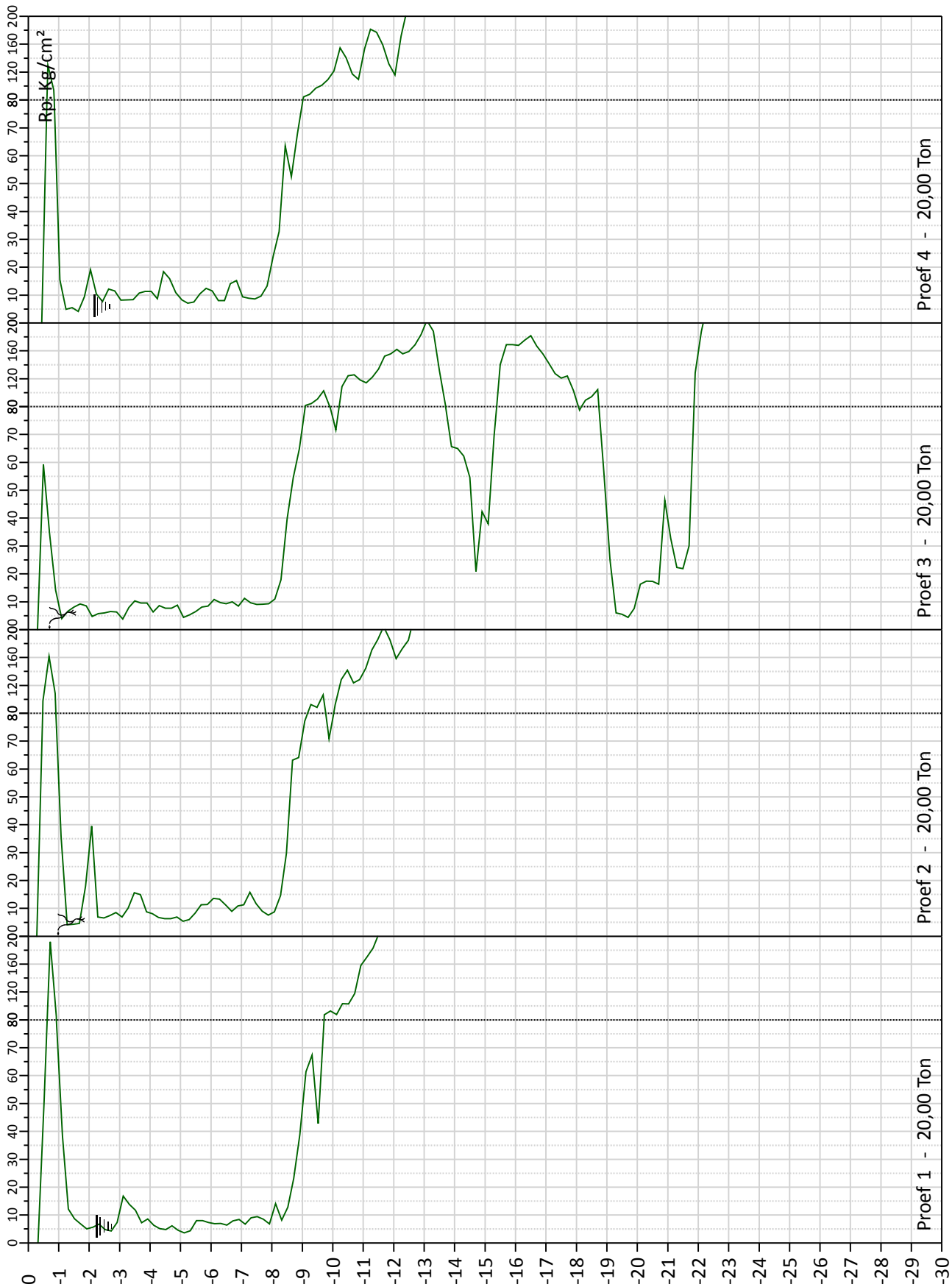
Niveau aanzet sondering: -0,48 m

Rapport: 15120647 - 5 20,00 Ton



# Puntbreukweerstand

15120647, Jozef II Straat / Christinastraat , 8400 Oostende



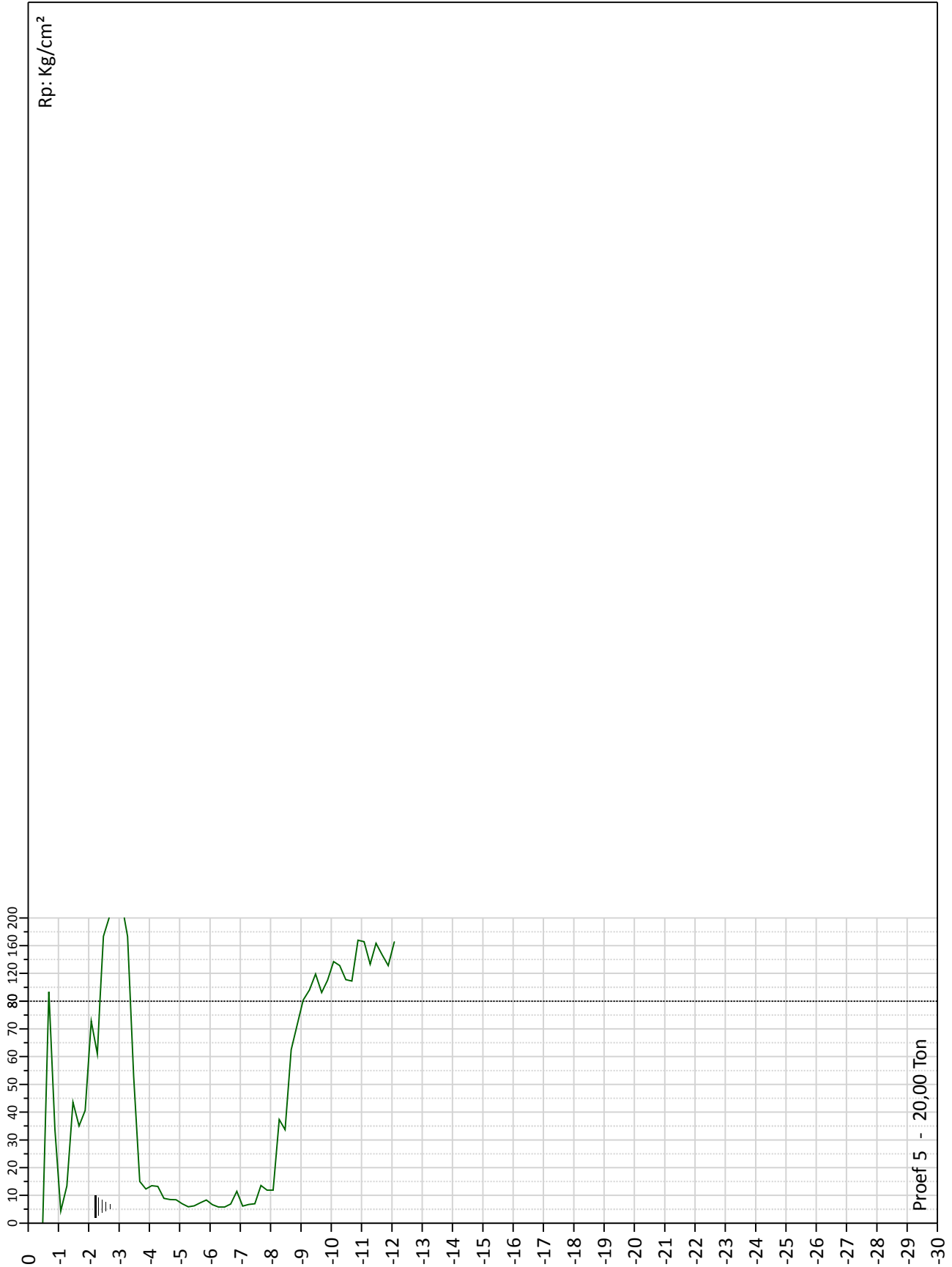
Diepte t.o.v referentie 0.00m

Rapport: 15120647



## Puntbreukweerstand

15120647, Jozef II Straat / Christinastraat , 8400 Oostende



Diepte t.o.v referentie 0.00m

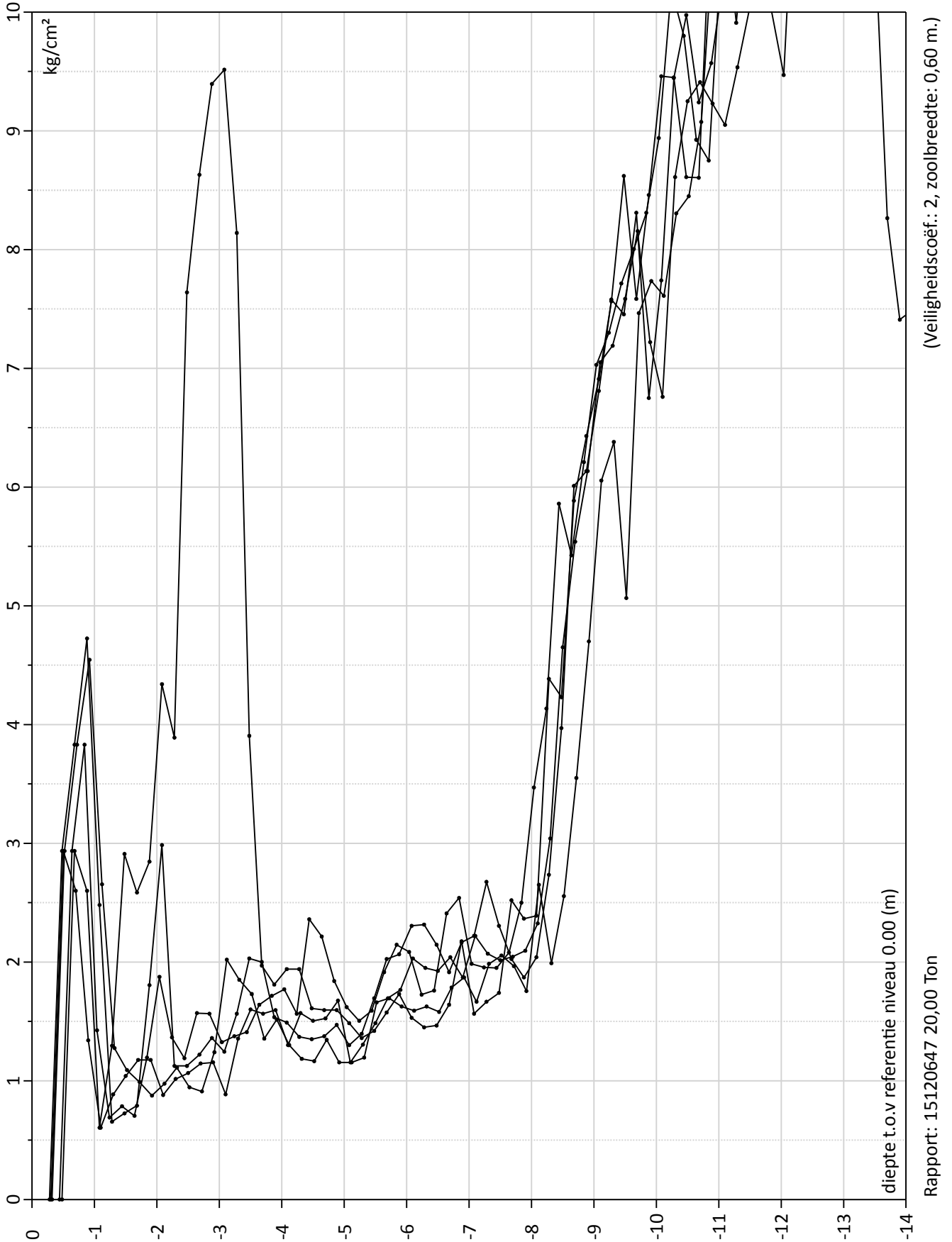
Rapport: 15120647





# Draagvermogen

15120647, Jozef II Straat / Christinastraat , 8400 Oostende



(Veiligheidscoëf.: 2, zoolbreedte: 0,60 m.)

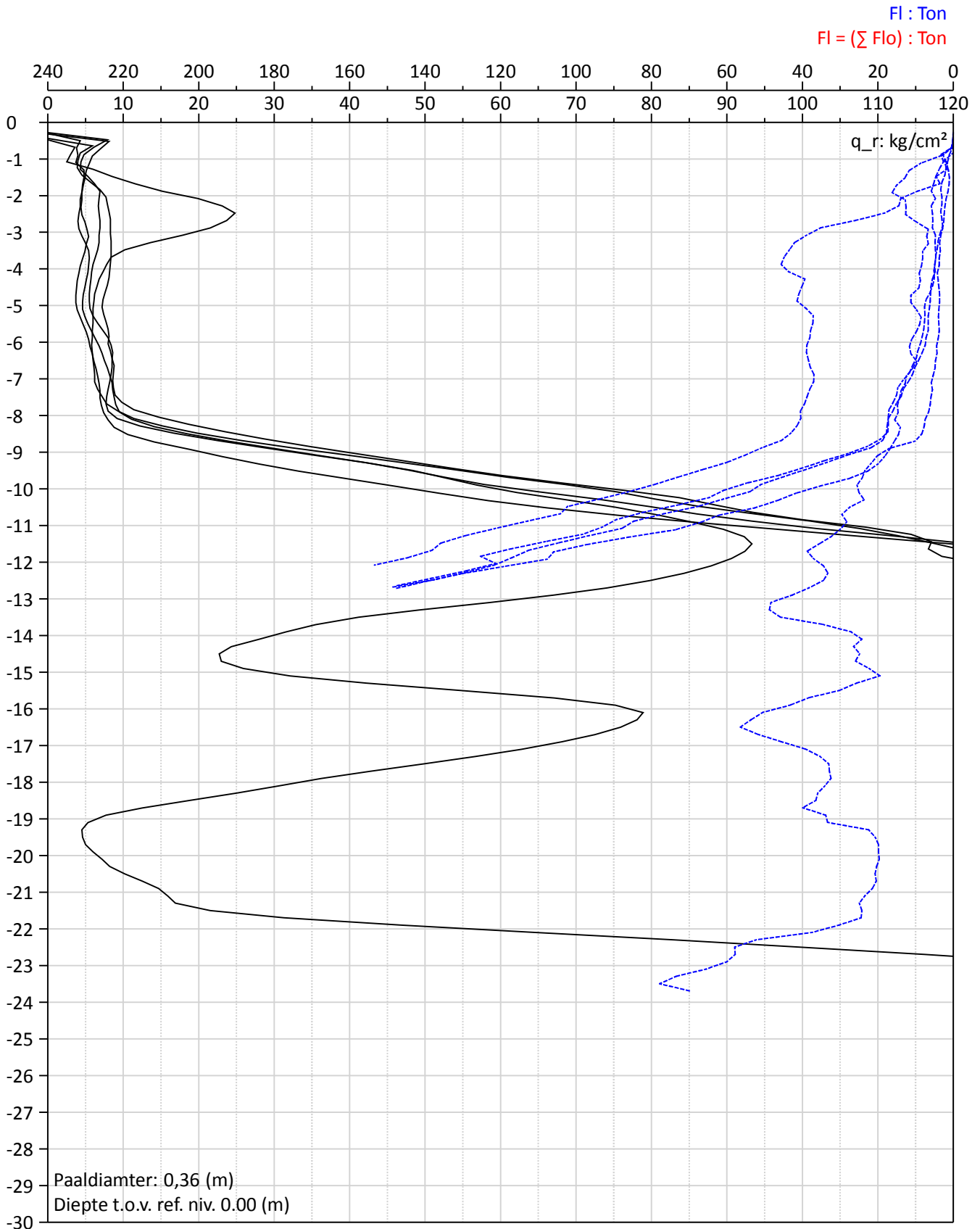
diepte t.o.v referentie niveau 0.00 (m)

Rapport: 15120647 20,00 Ton

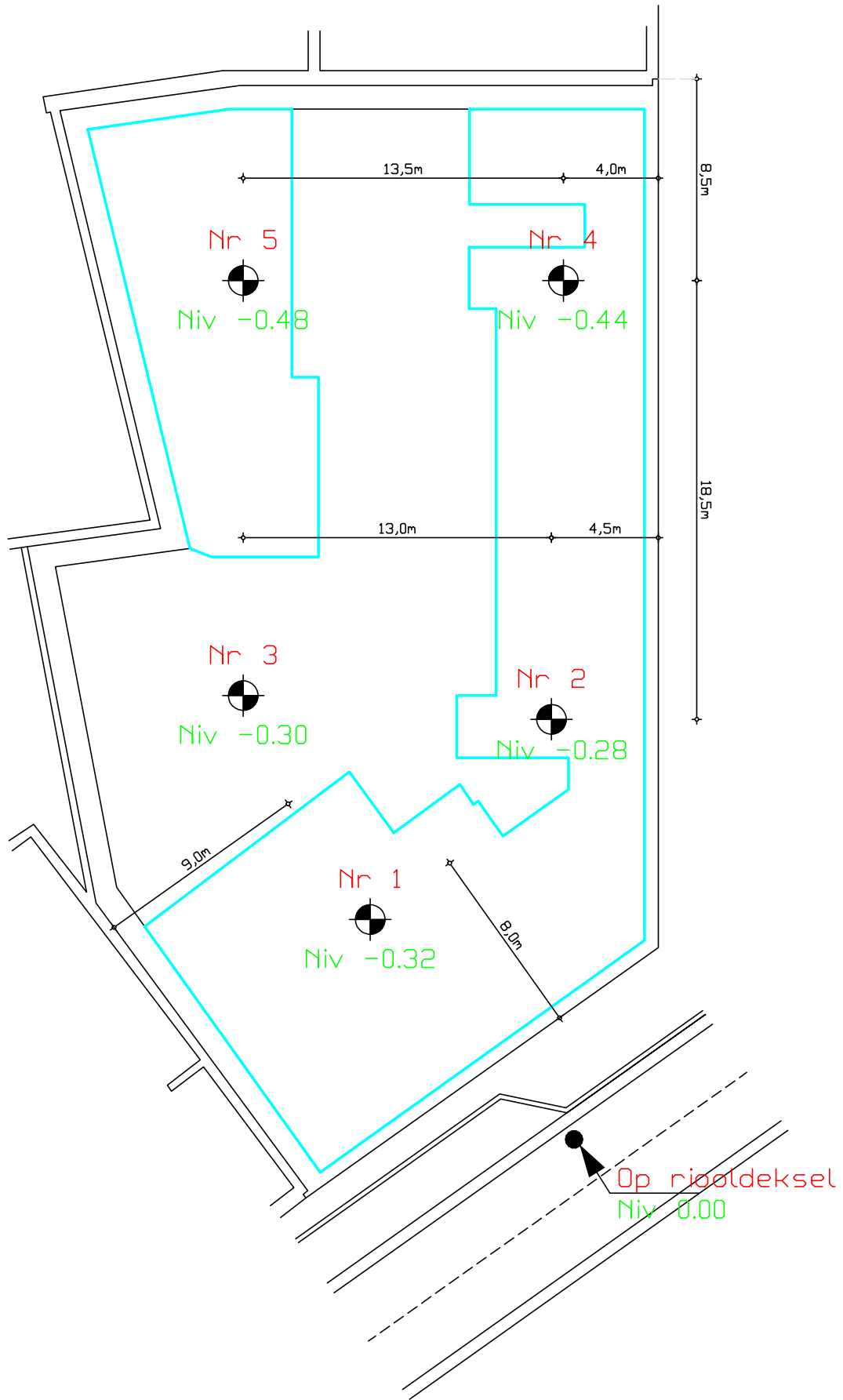


## Draagvermogen van de paalbasis 'De Beer'

15120647, Jozef II Straat / Christinastraat , 8400 Oostende



Rapport: 15120647 20,00 Ton



Group Verbeke

't Lindeke 13  
 8880 Sint-Eloois-Winkel  
 056/50 30 43  
 info@verbeke.com

LIGGINGSPLAN PROEVEN

15120647

Schaal

59/59 1/250