

**DIEPSONDERINGEN
FUNDERINGSADVIES
H. VERBEKE B.V.B.A.**

RAPPORT

Nummer: 02-04-K3W

Datum : 16/04/02

Werf :

Aalst

Wijngaardveld 32

Uitgevoerd in opdracht van:

Penne NV/SA

Wijngaardveld 32 9300 Aalst

Voor rekening van:

Penne NV/SA

Studiebureau voor grond- en milieu-onderzoek en funderingsadvies

*T LINDEKE 13 - 8880 SINT-ELOOIS-WINKEL (BURELEN EN LEVERINGSADRES) E-MAIL : verbeke.diep@online.be
STEENBEEKPAD 1 - 8880 SINT-ELOOIS-WINKEL TEL. 056 / 50 30 43 - FAX 056 / 50 44 73

16/04/02

V E R S L A G Nr. 02-04-K3W

Grondproeven uitgevoerd in opdracht van :
 Penne NV/SA
 Wijngaardveld 32 9300 Aalst
Voor rekening van :
 Penne NV/SA

PLAATS DER PROEVEN : Aalst
----- Wijngaardveld 32

AARD DER PROEVEN : Diepsonderingen uitgevoerd met het Barendsen
----- apparaat..

AANTAL PROEVEN : 1ste proef : 20.00 ton - Electr. meetlich..
----- 2 de proef : 20.00 ton - Electr. meetlich..
 3 de proef : 20.00 ton - Electr. meetlich..

BIJLAGEN : Diagramma's der proeven.
----- Liggingsplan.



UITSLAGEN DER PROEVEN.

Proef nr. 02-04-K3W - 1 - Niveau aanzet sondering 0.38 m.
----- - Niveau maaiveld 0.38 m.

d<m>	p<m>	Rp<Kg/cm2>	Fl<Kg>	Ft<Kg>
0.20	+0.18	66.6	40	706
0.40	-0.02	127.6	230	1506
0.60	-0.22	114.6	1040	2186
0.80	-0.42	43.8	1720	2158
1.00	-0.62	37.7	2160	2537
1.20	-0.82	73.9	2290	3029
1.40	-1.02	65.3	2560	3213
1.60	-1.22	46.9	2510	2979
1.80	-1.42	53.5	2490	3025
2.00	-1.62	67.6	2690	3366
2.20	-1.82	68.8	3250	3938
2.40	-2.02	70.0	3610	4310
2.60	-2.22	72.4	3350	4074
2.80	-2.42	32.8	2850	3178
3.00	-2.62	38.5	2740	3125
3.20	-2.82	40.0	2690	3090
3.40	-3.02	24.1	2860	3101
3.60	-3.22	15.3	3140	3293
3.80	-3.42	22.1	3260	3481
4.00	-3.62	60.0	3160	3760
4.20	-3.82	105.5	3760	4815
4.40	-4.02	68.6	4670	5356
4.60	-4.22	39.7	5090	5487
4.80	-4.42	51.7	4630	5147
5.00	-4.62	23.1	4500	4731
5.20	-4.82	10.4	4460	4564
5.40	-5.02	10.6	4430	4536
5.60	-5.22	11.7	4450	4567
5.80	-5.42	5.6	4460	4516
6.00	-5.62	31.7	4430	4747
6.20	-5.82	37.5	4430	4805
6.40	-6.02	24.9	4720	4969
6.60	-6.22	53.7	5020	5557
6.80	-6.42	66.1	5110	5771
7.00	-6.62	58.6	5360	5946
7.20	-6.82	33.9	5590	5929
7.40	-7.02	26.5	5550	5815
7.60	-7.22	39.1	5290	5681
7.80	-7.42	59.4	5370	5964
8.00	-7.62	48.5	5690	6175
8.20	-7.82	51.5	5920	6435
8.40	-8.02	26.2	6050	6312
8.60	-8.22	101.8	5930	6948
8.80	-8.42	157.9	6320	7899
9.00	-8.62	77.6	6990	7766
9.20	-8.82	42.1	7270	7691
9.40	-9.02	48.5	6940	7425
9.60	-9.22	62.5	6560	7185
9.80	-9.42	118.3	6940	8123



Vervolg Proef nr. 02-04-K3W - 1

10.00	-9.62	71.9	7320	8039
10.20	-9.82	28.5	7870	8155
10.40	-10.02	27.6	7820	8096
10.60	-10.22	34.9	7570	7919
10.80	-10.42	36.8	7440	7808
11.00	-10.62	34.5	7470	7815
11.20	-10.82	37.2	7730	8102
11.40	-11.02	38.2	7840	8222
11.60	-11.22	36.5	8120	8485
11.80	-11.42	58.4	8340	8924
12.00	-11.62	46.4	8630	9094
12.20	-11.82	41.3	9350	9763
12.40	-12.02	44.3	9760	10203
12.60	-12.22	34.1	10280	10621
12.80	-12.42	22.2	10730	10952
13.00	-12.62	27.0	11010	11280
13.20	-12.82	32.1	11270	11591
13.40	-13.02	38.3	11400	11783
13.60	-13.22	38.9	11640	12029
13.80	-13.42	38.0	12080	12460
14.00	-13.62	37.5	12360	12735
14.20	-13.82	45.5	13030	13485
14.40	-14.02	47.7	13410	13887
14.60	-14.22	41.7	14090	14507
14.80	-14.42	29.2	14430	14722
15.00	-14.62	29.7	14580	14877
15.20	-14.82	32.9	14840	15169
15.40	-15.02	34.9	15110	15459
15.60	-15.22	30.2	15310	15612
15.80	-15.42	30.4	15990	16294
16.00	-15.62	28.2	16080	16362
16.20	-15.82	29.6	16330	16626
16.40	-16.02	29.7	16560	16857



Proef nr. 02-04-K3W - 2 - Niveau aanzet sondering 0.35 m.
----- - Niveau maaiveld 0.35 m.

d<m>	p<m>	Rp<Kg/cm2>	Fl<Kg>	Ft<Kg>
0.20	+0.15	20.2	10	212
0.40	-0.05	104.5	80	1125
0.60	-0.25	159.9	630	2229
0.80	-0.45	74.8	1130	1878
1.00	-0.65	30.4	1250	1554
1.20	-0.85	55.2	1500	2052
1.40	-1.05	46.2	1680	2142
1.60	-1.25	20.0	1790	1990
1.80	-1.45	36.3	1480	1843
2.00	-1.65	91.2	1540	2452
2.20	-1.85	92.6	2120	3046
2.40	-2.05	57.9	2700	3279
2.60	-2.25	42.0	2700	3120
2.80	-2.45	47.1	2340	2811
3.00	-2.65	43.8	2300	2738
3.20	-2.85	53.5	2470	3005
3.40	-3.05	38.3	2710	3093
3.60	-3.25	22.6	3040	3266
3.80	-3.45	18.5	2960	3145
4.00	-3.65	22.6	2990	3216
4.20	-3.85	34.1	3180	3521
4.40	-4.05	42.7	3560	3987
4.60	-4.25	17.3	3860	4033
4.80	-4.45	14.9	3760	3909
5.00	-4.65	30.8	3480	3788
5.20	-4.85	14.2	3520	3662
5.40	-5.05	41.1	3650	4061
5.60	-5.25	63.2	3930	4562
5.80	-5.45	24.6	4110	4356
6.00	-5.65	26.9	4270	4539
6.20	-5.85	28.6	4080	4366
6.40	-6.05	21.4	4110	4324
6.60	-6.25	41.1	4100	4511
6.80	-6.45	68.0	4310	4990
7.00	-6.65	79.0	4650	5440
7.20	-6.85	74.8	5270	6018
7.40	-7.05	50.9	5620	6129
7.60	-7.25	54.3	5540	6083
7.80	-7.45	60.1	5520	6121
8.00	-7.65	40.0	5670	6070
8.20	-7.85	37.2	5800	6172
8.40	-8.05	82.6	5630	6456
8.60	-8.25	126.8	5820	7088
8.80	-8.45	59.2	6610	7202
9.00	-8.65	37.1	7060	7431
9.20	-8.85	38.6	6870	7256
9.40	-9.05	42.2	6710	7132
9.60	-9.25	53.7	6850	7387
9.80	-9.45	60.6	7120	7726
10.00	-9.65	132.3	7840	9163
10.20	-9.85	54.7	8570	9117
10.40	-10.05	35.3	8620	8973
10.60	-10.25	30.8	8450	8758



Vervolg Proef nr. 02-04-K3W - 2

10.80	-10.45	27.9	8220	8499
11.00	-10.65	24.6	8280	8526
11.20	-10.85	29.4	8420	8714
11.40	-11.05	33.9	8390	8729
11.60	-11.25	59.2	8580	9172
11.80	-11.45	37.9	9040	9419
12.00	-11.65	41.4	9410	9824
12.20	-11.85	40.8	9810	10218
12.40	-12.05	40.6	10100	10506
12.60	-12.25	36.9	10380	10749
12.80	-12.45	32.9	10830	11159
13.00	-12.65	38.1	11180	11561
13.20	-12.85	35.1	11540	11891
13.40	-13.05	42.7	11940	12367
13.60	-13.25	37.0	12140	12510
13.80	-13.45	36.7	12730	13097
14.00	-13.65	36.5	13030	13395
14.20	-13.85	37.9	13480	13859
14.40	-14.05	40.4	13740	14144
14.60	-14.25	31.5	13730	14045
14.80	-14.45	25.7	13890	14147
15.00	-14.65	30.2	14180	14482
15.20	-14.85	68.9	15840	16529



Proef nr. 02-04-K3W - 3 - Niveau aanzet sondering 0.46 m.
----- - Niveau maaiveld 0.46 m.

d<m>	p<m>	Rp<Kg/cm2>	Fl<Kg>	Ft<Kg>
0.20	+0.26	31.8	10	328
0.40	+0.06	59.1	10	601
0.60	-0.14	62.7	230	857
0.80	-0.34	21.4	510	724
1.00	-0.54	27.5	640	915
1.20	-0.74	24.2	760	1002
1.40	-0.94	26.4	830	1094
1.60	-1.14	9.6	910	1006
1.80	-1.34	9.8	740	838
2.00	-1.54	10.8	710	818
2.20	-1.74	29.3	720	1013
2.40	-1.94	47.8	880	1358
2.60	-2.14	103.3	1160	2193
2.80	-2.34	86.6	1420	2286
3.00	-2.54	54.5	1560	2105
3.20	-2.74	57.7	1330	1907
3.40	-2.94	41.2	1200	1612
3.60	-3.14	55.3	1280	1833
3.80	-3.34	72.3	1240	1963
4.00	-3.54	72.5	1610	2335
4.20	-3.74	60.3	1890	2493
4.40	-3.94	39.5	1910	2305
4.60	-4.14	58.3	1780	2363
4.80	-4.34	61.4	1730	2344
5.00	-4.54	17.4	1750	1924
5.20	-4.74	13.3	1600	1733
5.40	-4.94	7.9	1300	1379
5.60	-5.14	8.0	1210	1290
5.80	-5.34	6.4	1140	1204
6.00	-5.54	11.1	1170	1281
6.20	-5.74	18.7	1180	1367
6.40	-5.94	31.1	1240	1551
6.60	-6.14	59.6	1330	1926
6.80	-6.34	26.5	1640	1905
7.00	-6.54	54.3	1940	2483
7.20	-6.74	66.8	1980	2648
7.40	-6.94	73.9	2200	2939
7.60	-7.14	93.5	2560	3495
7.80	-7.34	64.6	2410	3056
8.00	-7.54	37.8	2410	2788
8.20	-7.74	30.3	1990	2293
8.40	-7.94	30.0	1860	2160
8.60	-8.14	35.8	1950	2308
8.80	-8.34	36.6	1860	2226
9.00	-8.54	37.6	1870	2246
9.20	-8.74	41.9	1810	2229
9.40	-8.94	41.0	1820	2230
9.60	-9.14	46.7	1870	2337
9.80	-9.34	59.4	1880	2474
10.00	-9.54	62.3	2270	2893
10.20	-9.74	161.5	2440	4055
10.40	-9.94	85.0	2510	3360
10.60	-10.14	30.6	3180	3486



Vervolg Proef nr. 02-04-K3W - 3

10.80	-10.34	26.3	2560	2823
11.00	-10.54	23.3	2310	2543
11.20	-10.74	29.6	2420	2716
11.40	-10.94	29.5	2430	2725
11.60	-11.14	29.3	2590	2883
11.80	-11.34	41.5	2690	3105
12.00	-11.54	48.7	2910	3397
12.20	-11.74	51.7	2990	3507
12.40	-11.94	34.9	3210	3559
12.60	-12.14	31.8	3460	3778
12.80	-12.34	19.6	3850	4046
13.00	-12.54	21.2	3940	4152
13.20	-12.74	24.2	4110	4352
13.40	-12.94	25.2	4210	4462
13.60	-13.14	27.3	4400	4673
13.80	-13.34	24.9	4740	4989
14.00	-13.54	25.4	4820	5074
14.20	-13.74	28.0	4970	5250
14.40	-13.94	29.8	5090	5388
14.60	-14.14	29.9	5150	5449
14.80	-14.34	37.2	5220	5592
15.00	-14.54	35.7	5300	5657
15.20	-14.74	34.2	5370	5712
15.40	-14.94	33.0	5530	5860
15.60	-15.14	31.1	5670	5981
15.80	-15.34	34.1	5880	6221
16.00	-15.54	35.0	6020	6370
16.20	-15.74	40.8	6280	6688
16.40	-15.94	106.1	6680	7741
16.60	-16.14	91.6	6930	7846
16.80	-16.34	135.3	7950	9303
17.00	-16.54	167.2	8070	9742
17.20	-16.74	80.3	8530	9333
17.40	-16.94	44.6	9070	9516
17.60	-17.14	39.9	8910	9309
17.80	-17.34	72.0	8580	9300
18.00	-17.54	70.3	8760	9463
18.20	-17.74	60.9	8920	9529
18.40	-17.94	51.8	9170	9688
18.60	-18.14	45.6	9210	9666
18.80	-18.34	39.2	9270	9662
19.00	-18.54	39.2	9300	9692
19.20	-18.74	39.1	9420	9811
19.40	-18.94	39.4	9530	9924
19.60	-19.14	39.2	9600	9992
19.80	-19.34	45.0	9740	10190
20.00	-19.54	44.6	9920	10366
20.20	-19.74	41.9	10070	10489
20.40	-19.94	42.5	10300	10725
20.60	-20.14	42.0	10360	10780
20.80	-20.34	49.8	10200	10698
21.00	-20.54	47.5	10550	11025
21.20	-20.74	50.0	10900	11400
21.40	-20.94	51.1	11210	11721
21.60	-21.14	48.8	11390	11878
21.80	-21.34	45.1	10920	11371
22.00	-21.54	48.9	11580	12069



Vervolg Proef nr. 02-04-K3W - 3

22.20	-21.74	45.0	11890	12340
22.40	-21.94	46.0	12190	12650
22.60	-22.14	46.9	12380	12849
22.80	-22.34	43.3	12060	12493
23.00	-22.54	45.2	12700	13152
23.20	-22.74	44.9	12970	13419
23.40	-22.94	45.3	13270	13723
23.60	-23.14	46.5	13480	13945
23.80	-23.34	48.8	13020	13508
24.00	-23.54	47.5	13630	14105
24.20	-23.74	45.9	14080	14539
24.40	-23.94	49.5	14520	15015
24.60	-24.14	50.1	14650	15151
24.80	-24.34	52.2	13920	14442
25.00	-24.54	55.1	14490	15041

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/cm².

Fl : laterale wrijvingskracht in kg.

Ft : totale indrukkingskracht in kg = 10 x Rp + Fl.

Voor elektrische conus:

Flo : lokale wrijvingskracht in kg/cm².

Wrijvingsgetal : (Wr.getal) wrijvingsgetal in percent.

I N T E R P R E T A T I E V A N D E U I T S L A G E N .

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

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

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_p : puntbreukweerstand. (kg/cm²)
- (4) Φ' : schijnbare hoek van inwendige wrijving.
- (5) Vb''' : faktor evenwichtsdraagvermogen (diepteterm) funktie van Φ en Φ' (wrijvingsgrootheden).
- (6) $V'c$: funktie van Φ en Φ' (wrijvingsgrootheden).
- (7) $Vb''' \cdot pb$: produkt van (5) en de terreinspanning op het overeenkomstige peil (diepte x volumegewicht (τk) van de grond, rekening houdend met de ligging van het phreatisch oppervlak).
- (8) $V'g$: faktor evenwichtsdraagvermogen (breedterm) funktie van de wrijvingsgrootheden.
- (9) $d(g)$: grensdraagvermogen (ton/m²) voor een doorlopende funderingszool met breedte = 0m60.
Voor andere zoolbreedtes:
Som der 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 produkt 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 evenwichtsdraagvermogen ($d(g)$) dient een veiligheidscoëfficiënt (gewoonlijk 2 a 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 der te verwachten zetting zoals weeggegeven in het verslag.

Voor verdere toelichting zie onze technische brochures.



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 1

(1) d m	(2) p m	(3) Rp kg/cm2	(4) Φ'	(5) Vb''' o	(6) V'c	(7) Vb'''.pb	(8) V'g	(9) d(g) ton/m2
0.60	-0.22	114.6	39.0	56.0	67.9	53.71	68.0	94.5
0.80	-0.42	43.8	34.2	30.4	43.1	38.85	29.9	56.8
1.00	-0.62	37.7	32.3	24.6	37.0	39.33	22.5	52.8
1.20	-0.82	73.9	35.0	33.3	46.1	63.92	33.9	84.2
1.40	-1.02	65.3	33.3	27.7	40.3	62.05	26.4	77.9
1.60	-1.22	46.9	31.1	21.2	33.3	53.07	18.2	64.0
1.80	-1.42	53.5	31.3	21.9	34.0	59.02	19.2	70.5
2.00	-1.62	67.6	32.3	24.6	37.0	71.28	22.5	84.8
2.20	-1.82	68.8	32.2	23.9	36.2	73.97	21.6	86.9
2.40	-2.02	70.0	32.0	23.2	35.5	76.46	20.8	88.9
2.60	-2.22	72.4	31.5	22.5	34.8	78.75	20.0	90.7
2.80	-2.42	32.8	26.3	14.3	23.1	52.98	8.9	58.3
3.00	-2.62	38.5	27.1	15.1	24.4	58.81	10.0	64.8
3.20	-2.82	40.0	27.0	14.8	23.9	60.76	9.6	66.5
3.40	-3.02	24.1	22.5	11.2	17.7	48.38	5.2	51.5
3.60	-3.22	15.3	18.1	8.7	13.3	39.06	2.7	40.7
3.80	-3.42	22.1	21.1	10.3	16.1	48.32	4.1	50.8
4.00	-3.62	60.0	28.5	16.8	27.3	82.17	12.5	89.7
4.20	-3.82	105.5	31.5	22.5	34.8	114.75	20.0	126.7
4.40	-4.02	68.6	29.1	17.4	28.4	92.22	13.5	100.3
4.60	-4.22	39.7	24.5	12.7	20.4	70.12	6.9	74.3
4.80	-4.42	51.7	26.3	14.3	23.1	81.62	8.9	87.0
5.00	-4.62	23.1	19.5	9.4	14.6	55.64	3.3	57.6
5.20	-4.82	10.4	11.1	6.2	8.9	37.52	0.9	38.1
5.40	-5.02	10.6	11.0	6.1	8.8	38.24	0.9	38.8
5.60	-5.22	11.7	11.4	6.3	9.2	40.88	1.0	41.5
5.80	-5.42	5.6	1.5	4.2	5.6	28.21	0.1	28.2
6.00	-5.62	31.7	21.0	10.1	15.8	69.90	4.0	72.3
6.20	-5.82	37.5	22.1	10.9	17.2	77.46	4.8	80.3
6.40	-6.02	24.9	18.3	8.8	13.5	64.24	2.8	65.9
6.60	-6.22	53.7	24.5	12.7	20.4	95.62	6.9	99.8
6.80	-6.42	66.1	26.1	14.1	22.7	108.42	8.6	113.6
7.00	-6.62	58.6	25.0	13.0	20.7	102.38	7.2	106.7
7.20	-6.82	33.9	20.1	9.7	15.1	78.57	3.6	80.7
7.40	-7.02	26.5	17.5	8.4	12.9	70.14	2.5	71.6
7.60	-7.22	39.1	21.0	10.1	15.8	86.11	4.0	88.5
7.80	-7.42	59.4	24.1	12.4	19.7	107.45	6.4	111.3
8.00	-7.62	48.5	22.3	11.1	17.5	98.61	5.0	101.6
8.20	-7.82	51.5	22.5	11.2	17.7	102.37	5.2	105.5
8.40	-8.02	26.2	16.3	7.9	12.0	73.56	2.1	74.8
8.60	-8.22	101.8	27.5	15.6	25.3	148.39	10.8	154.9
8.80	-8.42	157.9	30.3	19.5	31.4	188.86	16.4	198.7
9.00	-8.62	77.6	25.3	13.4	21.5	132.66	7.7	137.3
9.20	-8.82	42.1	20.1	9.7	15.1	97.97	3.6	100.1
9.40	-9.02	48.5	21.1	10.3	16.1	105.88	4.1	108.4
9.60	-9.22	62.5	23.1	11.6	18.4	121.80	5.5	125.1
9.80	-9.42	118.3	28.0	15.9	25.8	170.02	11.2	176.7
10.00	-9.62	71.9	24.0	12.1	19.3	132.43	6.2	136.1



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 2

(1) d m	(2) p m	(3) Rp kg/cm2	(4) Φ'	(5) Vb''' o	(6) V'c	(7) Vb'''.pb	(8) V'g	(9) d(g) ton/m2
0.60	-0.25	159.9	39.0	56.0	67.9	53.71	68.0	94.5
0.80	-0.45	74.8	37.0	42.9	55.6	54.94	47.6	83.5
1.00	-0.65	30.4	31.1	21.2	33.3	33.97	18.2	44.9
1.20	-0.85	55.2	33.3	27.7	40.3	53.18	26.4	69.0
1.40	-1.05	46.2	31.5	22.5	34.8	50.40	20.0	62.4
1.60	-1.25	20.0	25.3	13.4	21.5	33.50	7.7	38.1
1.80	-1.45	36.3	29.3	17.7	29.0	47.84	14.1	56.3
2.00	-1.65	91.2	34.0	29.4	42.2	85.35	28.7	102.6
2.20	-1.85	92.6	33.5	28.5	41.2	88.51	27.5	105.0
2.40	-2.05	57.9	31.0	20.6	32.7	68.08	17.7	78.7
2.60	-2.25	42.0	28.3	16.5	26.8	57.68	12.1	64.9
2.80	-2.45	47.1	29.0	17.1	27.9	63.20	13.0	71.0
3.00	-2.65	43.8	28.1	16.2	26.3	63.10	11.6	70.1
3.20	-2.85	53.5	29.1	17.4	28.4	71.34	13.5	79.5
3.40	-3.05	38.3	26.3	14.3	23.1	61.58	8.9	66.9
3.60	-3.25	22.6	21.5	10.6	16.6	47.66	4.4	50.3
3.80	-3.45	18.5	19.5	9.4	14.6	44.32	3.3	46.3
4.00	-3.65	22.6	21.0	10.1	15.8	49.64	4.0	52.0
4.20	-3.85	34.1	24.1	12.4	19.7	62.99	6.4	66.8
4.40	-4.05	42.7	25.5	13.6	21.9	72.19	8.0	77.0
4.60	-4.25	17.3	17.5	8.4	12.9	46.47	2.5	48.0
4.80	-4.45	14.9	15.4	7.6	11.5	43.43	1.8	44.5
5.00	-4.65	30.8	22.1	10.9	17.2	64.37	4.8	67.2
5.20	-4.85	14.2	14.4	7.3	10.8	44.23	1.6	45.2
5.40	-5.05	41.1	24.0	12.1	19.3	76.54	6.2	80.3
5.60	-5.25	63.2	27.0	14.8	23.9	96.33	9.6	102.1
5.80	-5.45	24.6	19.0	9.0	13.9	60.57	3.0	62.4
6.00	-5.65	26.9	19.5	9.4	14.6	65.07	3.3	67.1
6.20	-5.85	28.6	20.0	9.6	14.8	67.88	3.5	69.9
6.40	-6.05	21.4	17.0	8.1	12.3	59.28	2.2	60.6
6.60	-6.25	41.1	22.3	11.1	17.5	83.10	5.0	86.1
6.80	-6.45	68.0	26.1	14.1	22.7	108.42	8.6	113.6
7.00	-6.65	79.0	27.1	15.1	24.4	119.13	10.0	125.1
7.20	-6.85	74.8	26.5	14.6	23.5	118.02	9.3	123.6
7.40	-7.05	50.9	23.3	11.8	18.7	97.77	5.8	101.2
7.60	-7.25	54.3	23.5	12.0	19.0	101.75	6.0	105.3
7.80	-7.45	60.1	24.3	12.6	20.0	109.18	6.7	113.2
8.00	-7.65	40.0	21.0	10.1	15.8	90.16	4.0	92.6
8.20	-7.85	37.2	20.0	9.6	14.8	87.00	3.5	89.1
8.40	-8.05	82.6	26.3	14.3	23.1	133.18	8.9	138.5
8.60	-8.25	126.8	29.1	17.4	28.4	165.30	13.5	173.4
8.80	-8.45	59.2	23.3	11.8	18.7	114.27	5.8	117.7
9.00	-8.65	37.1	19.1	9.2	14.1	90.78	3.1	92.6
9.20	-8.85	38.6	19.3	9.3	14.4	93.93	3.2	95.9
9.40	-9.05	42.2	20.0	9.6	14.8	98.47	3.5	100.5
9.60	-9.25	53.7	22.0	10.7	16.9	112.77	4.6	115.5
9.80	-9.45	60.6	22.5	11.2	17.7	120.37	5.2	123.5
10.00	-9.65	132.3	28.5	16.8	27.3	182.79	12.5	190.3



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 3

(1) d m	(2) p m	(3) Rp kg/cm2	(4) Φ'	(5) Vb''' o	(6) V'c	(7) Vb'''.pb	(8) V'g	(9) d(g) ton/m2
0.60	-0.14	62.7	37.3	45.8	58.4	43.98	52.0	75.2
0.80	-0.34	21.4	30.5	20.4	32.0	26.11	17.1	36.3
1.00	-0.54	27.5	30.5	20.4	32.0	32.64	17.1	42.9
1.20	-0.74	24.2	29.0	17.1	27.9	32.79	13.0	40.6
1.40	-0.94	26.4	28.3	16.5	26.8	36.92	12.1	44.2
1.60	-1.14	9.6	19.3	9.3	14.4	23.25	3.2	25.2
1.80	-1.34	9.8	19.0	9.0	13.9	24.41	3.0	26.2
2.00	-1.54	10.8	19.1	9.2	14.1	26.59	3.1	28.4
2.20	-1.74	29.3	26.5	14.6	23.5	45.17	9.3	50.7
2.40	-1.94	47.8	30.0	18.4	30.1	60.72	15.2	69.8
2.60	-2.14	103.3	33.3	27.7	40.3	96.95	26.4	112.8
2.80	-2.34	86.6	32.3	24.6	37.0	90.95	22.5	104.4
3.00	-2.54	54.5	29.5	18.0	29.5	70.39	14.6	79.2
3.20	-2.74	57.7	29.5	18.0	29.5	74.00	14.6	82.8
3.40	-2.94	41.2	27.0	14.8	23.9	63.73	9.6	69.5
3.60	-3.14	55.3	28.5	16.8	27.3	75.47	12.5	83.0
3.80	-3.34	72.3	30.1	18.9	30.8	88.97	15.8	98.4
4.00	-3.54	72.5	30.0	18.4	30.1	90.16	15.2	99.3
4.20	-3.74	60.3	28.3	16.5	26.8	84.05	12.1	91.3
4.40	-3.94	39.5	25.0	13.0	20.7	68.69	7.2	73.0
4.60	-4.14	58.3	27.5	15.6	25.3	85.91	10.8	92.4
4.80	-4.34	61.4	27.5	15.6	25.3	89.03	10.8	95.5
5.00	-4.54	17.4	17.0	8.1	12.3	47.91	2.2	49.2
5.20	-4.74	13.3	14.0	7.0	10.4	42.64	1.4	43.5
5.40	-4.94	7.9	7.3	5.2	7.3	33.01	0.4	33.3
5.60	-5.14	8.0	7.2	5.2	7.3	33.67	0.4	33.9
5.80	-5.34	6.4	3.5	4.5	6.1	30.35	0.2	30.5
6.00	-5.54	11.1	10.3	5.9	8.6	41.05	0.8	41.5
6.20	-5.74	18.7	16.0	7.7	11.6	54.74	1.9	55.9
6.40	-5.94	31.1	20.3	9.8	15.3	71.83	3.7	74.1
6.60	-6.14	59.6	25.3	13.4	21.5	100.50	7.7	105.1
6.80	-6.34	26.5	18.3	8.8	13.5	67.76	2.8	69.4
7.00	-6.54	54.3	24.3	12.6	20.0	99.15	6.7	103.1
7.20	-6.74	66.8	25.5	13.6	21.9	110.32	8.0	115.1
7.40	-6.94	73.9	26.3	14.3	23.1	118.86	8.9	124.2
7.60	-7.14	93.5	28.0	15.9	25.8	135.07	11.2	141.8
7.80	-7.34	64.6	25.0	13.0	20.7	112.75	7.2	117.0
8.00	-7.54	37.8	20.3	9.8	15.3	87.58	3.7	89.8
8.20	-7.74	30.3	18.1	8.7	13.3	78.99	2.7	80.6
8.40	-7.94	30.0	17.5	8.4	12.9	78.58	2.5	80.1
8.60	-8.14	35.8	19.1	9.2	14.1	87.12	3.1	89.0
8.80	-8.34	36.6	19.1	9.2	14.1	88.95	3.1	90.8
9.00	-8.54	37.6	19.3	9.3	14.4	92.07	3.2	94.0
9.20	-8.74	41.9	20.1	9.7	15.1	97.97	3.6	100.1
9.40	-8.94	41.0	19.5	9.4	14.6	97.13	3.3	99.1
9.60	-9.14	46.7	20.5	10.0	15.6	104.79	3.8	107.1
9.80	-9.34	59.4	22.5	11.2	17.7	120.37	5.2	123.5
10.00	-9.54	62.3	23.0	11.4	18.0	124.48	6.3	128.3



Z E T T I N G S B E R E K E N I N G E N .

WOORD VOORAF.

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

$$S = \frac{d_h}{c} 2.3 \log \frac{P + S_z}{P} \quad (1)$$

Waarbij:

S : zetting in meter.

d_h : de dikte der samengedrukte laag in m.

c : de samendrukbaarheidscoëfficiënt.

P : de oorspronkelijke korrelspanning in het vlak van de funderingsaanzet in ton/m².

S_z : de verhoging van de korrelspanning door de fundering in het vlak van de aanzet in ton/m².

- 2) Een benaderde waarde van de zettingscoëfficiënt C kan worden afgeleid uit de resultaten van de diepsonderingen aan de hand van de volgende formule:

$$C = a \frac{C_{kd}}{P_b} \quad (2)$$

Waarbij:

C : samendrukbaarheidscoëfficiënt

C_{kd} : puntbreukweerstand.

P_b : 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 a 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 der 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 der 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.

S A M E N D R U K K I N G S C O E F F I C I E N T C .

$$C = \frac{3 \text{ Ckd}}{2 \text{ Pb}}$$

Ckd : puntbreukweerstand.

Pb : terreinspanning.

P R O E F Nr. 02-04-K3W -

d[m]	C - 1-	C - 2-	C - 3-
0.60	1790.6	2498.4	979.7
0.80	513.3	876.6	250.8
1.00	353.4	285.0	257.8
1.20	577.3	431.2	189.1
1.40	437.3	309.4	176.8
1.60	281.4	120.0	57.6
1.80	297.2	201.7	54.4
2.00	349.7	471.7	55.9
2.20	332.9	448.1	141.8
2.40	318.2	263.2	217.3
2.60	310.3	180.0	442.7
2.80	133.0	190.9	351.1
3.00	148.1	168.5	209.6
3.20	146.3	195.7	211.1
3.40	84.1	133.6	143.7
3.60	51.0	75.3	184.3
3.80	70.5	59.0	230.7
4.00	183.7	69.2	221.9
4.20	310.3	100.3	177.4
4.40	194.2	120.8	111.8
4.60	108.3	47.2	159.0
4.80	136.1	39.2	161.6
5.00	58.7	78.3	44.2
5.20	25.6	34.9	32.7
5.40	25.2	97.9	18.8
5.60	27.0	145.8	18.5
5.80	12.5	55.1	14.3
6.00	68.9	58.5	24.1
6.20	79.2	60.4	39.5
6.40	51.2	44.0	63.9
6.60	107.4	82.2	119.2
6.80	128.8	132.5	51.6
7.00	111.3	150.0	103.1
7.20	62.8	138.5	123.7
7.40	47.9	92.0	133.6
7.60	69.0	95.8	165.0
7.80	102.4	103.6	111.4
8.00	81.7	67.4	63.7
8.20	84.9	61.3	49.9
8.40	42.3	133.2	48.4
8.60	160.7	200.2	56.5
8.80	244.2	91.5	56.6
9.00	117.6	56.2	57.0
9.20	62.5	57.3	62.2
9.40	70.6	61.5	59.7
9.60	89.3	76.7	66.7
9.80	165.8	85.0	83.3
10.00	98.9	182.1	85.7



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 1

A. DOORLOPENDE FUNDERINGSZOOI - zetting in meter -

1) Belasting 3 ton/m².

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.42	0.0024	0.0031	0.0038	0.0052
1.20	-0.82	0.0013	0.0019	0.0022	0.0026
1.80	-1.42	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003
2.20	-1.82	*	*	*	*
2.80	-2.42	*	*	*	*

2) Belasting 6 ton/m².

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.42	0.0091	0.0119	0.0142	0.0172
1.20	-0.82	0.0080	0.0104	0.0126	0.0156
1.80	-1.42	0.0070	0.0092	0.0114	0.0133
2.20	-1.82	0.0066	0.0085	0.0105	0.0125
2.80	-2.42	0.0057	0.0081	0.0098	0.0115

3) Belasting 9 ton/m².

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.42	0.0148	0.0194	0.0234	0.0287
1.20	-0.82	0.0141	0.0185	0.0226	0.0271
1.80	-1.42	0.0141	0.0180	0.0219	0.0260
2.20	-1.82	0.0141	0.0179	0.0220	0.0257
2.80	-2.42	0.0149	0.0191	0.0225	0.0261

4) Belasting 12 ton/m².

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.42	0.0208	0.0261	0.0322	0.0396
1.20	-0.82	0.0199	0.0255	0.0318	0.0394
1.80	-1.42	0.0201	0.0259	0.0327	0.0393
2.20	-1.82	0.0206	0.0269	0.0334	0.0399
2.80	-2.42	0.0227	0.0295	0.0352	0.0405

* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 2

A. DOORLOPENDE FUNDERINGSZOOI - zetting in meter -

1) Belasting 3 ton/m².

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.45	0.0026	0.0036	0.0046	0.0057
1.20	-0.85	0.0016	0.0022	0.0027	0.0032
1.80	-1.45	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003
2.20	-1.85	*	*	*	*
2.80	-2.45	*	*	*	*

2) Belasting 6 ton/m².

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.45	0.0090	0.0115	0.0138	0.0162
1.20	-0.85	0.0082	0.0104	0.0125	0.0148
1.80	-1.45	0.0062	0.0085	0.0101	0.0116
2.20	-1.85	0.0057	0.0075	0.0093	0.0108
2.80	-2.45	0.0052	0.0068	0.0083	0.0095

3) Belasting 9 ton/m².

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.45	0.0143	0.0185	0.0225	0.0272
1.20	-0.85	0.0138	0.0179	0.0219	0.0256
1.80	-1.45	0.0125	0.0162	0.0194	0.0229
2.20	-1.85	0.0123	0.0156	0.0193	0.0222
2.80	-2.45	0.0127	0.0160	0.0190	0.0218

4) Belasting 12 ton/m².

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.45	0.0201	0.0246	0.0310	0.0373
1.20	-0.85	0.0194	0.0244	0.0308	0.0370
1.80	-1.45	0.0177	0.0233	0.0291	0.0349
2.20	-1.85	0.0180	0.0237	0.0294	0.0350
2.80	-2.45	0.0195	0.0250	0.0302	0.0344

* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 3

A. DOORLOPENDE FUNDERINGSZOOI - zetting in meter -

1) Belasting 3 ton/m².

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.34	0.0053	0.0062	0.0071	0.0088
1.20	-0.74	0.0036	0.0042	0.0046	0.0051
1.80	-1.34	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009
2.20	-1.74	*	*	*	*
2.80	-2.34	*	*	*	*

2) Belasting 6 ton/m².

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.34	0.0158	0.0192	0.0218	0.0253
1.20	-0.74	0.0147	0.0176	0.0199	0.0231
1.80	-1.34	0.0109	0.0133	0.0154	0.0172
2.20	-1.74	0.0059	0.0079	0.0100	0.0118
2.80	-2.34	0.0041	0.0067	0.0084	0.0100

3) Belasting 9 ton/m².

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.34	0.0240	0.0297	0.0341	0.0403
1.20	-0.74	0.0235	0.0289	0.0330	0.0381
1.80	-1.34	0.0202	0.0241	0.0282	0.0321
2.20	-1.74	0.0131	0.0167	0.0213	0.0247
2.80	-2.34	0.0120	0.0164	0.0202	0.0237

4) Belasting 12 ton/m².

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.34	0.0326	0.0386	0.0456	0.0540
1.20	-0.74	0.0319	0.0382	0.0450	0.0537
1.80	-1.34	0.0279	0.0333	0.0406	0.0478
2.20	-1.74	0.0197	0.0254	0.0326	0.0394
2.80	-2.34	0.0192	0.0259	0.0324	0.0379

* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 1

B. GEISOLEERDE ZOOL - lengte/breedte=3/2 - zetting in meter -

1) Belasting 10 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.62	0.0115	0.0185	0.0255	0.0360
1.40	-1.02	0.0117	0.0186	0.0255	0.0356
2.00	-1.62	0.0123	0.0194	0.0263	0.0359
3.00	-2.62	0.0151	0.0222	0.0283	0.0368
4.00	-3.62	0.0126	0.0190	0.0240	0.0312

2) Belasting 15 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.62	0.0177	0.0278	0.0382	0.0545
1.40	-1.02	0.0182	0.0284	0.0393	0.0556
2.00	-1.62	0.0197	0.0308	0.0421	0.0575
3.00	-2.62	0.0252	0.0368	0.0474	0.0616
4.00	-3.62	0.0238	0.0347	0.0442	0.0577

3) Belasting 20 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.62	0.0230	0.0365	0.0500	0.0713
1.40	-1.02	0.0243	0.0379	0.0524	0.0730
2.00	-1.62	0.0266	0.0414	0.0559	0.0766
3.00	-2.62	0.0343	0.0503	0.0637	0.0839
4.00	-3.62	0.0333	0.0485	0.0622	0.0814

4) Belasting 30 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.62	0.0324	0.0520	0.0732	0.1014
1.40	-1.02	0.0345	0.0554	0.0763	0.1046
2.00	-1.62	0.0381	0.0606	0.0824	0.1100
3.00	-2.62	0.0494	0.0737	0.0950	0.1205
4.00	-3.62	0.0510	0.0735	0.0937	0.1183



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 2

B. GEISOLEERDE ZOOL - lengte/breedte=3/2 - zetting in meter -

1) Belasting 10 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.65	0.0124	0.0187	0.0249	0.0337
1.40	-1.05	0.0124	0.0186	0.0241	0.0326
2.00	-1.65	0.0111	0.0170	0.0227	0.0307
3.00	-2.65	0.0134	0.0191	0.0241	0.0311
4.00	-3.65	0.0128	0.0173	0.0211	0.0265

2) Belasting 15 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.65	0.0185	0.0277	0.0365	0.0506
1.40	-1.05	0.0187	0.0278	0.0367	0.0506
2.00	-1.65	0.0175	0.0271	0.0363	0.0493
3.00	-2.65	0.0222	0.0316	0.0404	0.0522
4.00	-3.65	0.0230	0.0310	0.0383	0.0490

3) Belasting 20 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.65	0.0236	0.0358	0.0476	0.0657
1.40	-1.05	0.0243	0.0365	0.0489	0.0662
2.00	-1.65	0.0236	0.0363	0.0483	0.0659
3.00	-2.65	0.0303	0.0433	0.0543	0.0716
4.00	-3.65	0.0316	0.0431	0.0535	0.0687

4) Belasting 30 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.65	0.0326	0.0504	0.0688	0.0901
1.40	-1.05	0.0341	0.0528	0.0703	0.0916
2.00	-1.65	0.0339	0.0532	0.0714	0.0921
3.00	-2.65	0.0433	0.0632	0.0798	0.0999
4.00	-3.65	0.0470	0.0642	0.0791	0.0977



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 3

B. GEISOLEERDE ZOOL - lengte/breedte=3/2 - zetting in meter -

1) Belasting 10 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.54	0.0214	0.0294	0.0376	0.0488
1.40	-0.94	0.0220	0.0291	0.0366	0.0471
2.00	-1.54	0.0149	0.0215	0.0287	0.0385
3.00	-2.54	0.0121	0.0194	0.0261	0.0353
4.00	-3.54	0.0146	0.0216	0.0276	0.0355

2) Belasting 15 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.54	0.0305	0.0422	0.0535	0.0716
1.40	-0.94	0.0315	0.0423	0.0536	0.0713
2.00	-1.54	0.0228	0.0340	0.0453	0.0618
3.00	-2.54	0.0207	0.0335	0.0448	0.0605
4.00	-3.54	0.0272	0.0396	0.0506	0.0660

3) Belasting 20 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.54	0.0382	0.0532	0.0683	0.0924
1.40	-0.94	0.0396	0.0539	0.0696	0.0926
2.00	-1.54	0.0303	0.0450	0.0601	0.0831
3.00	-2.54	0.0294	0.0465	0.0612	0.0844
4.00	-3.54	0.0384	0.0555	0.0711	0.0933

4) Belasting 30 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.54	0.0511	0.0725	0.0966	0.1280
1.40	-0.94	0.0535	0.0752	0.0985	0.1299
2.00	-1.54	0.0426	0.0656	0.0892	0.1195
3.00	-2.54	0.0433	0.0704	0.0941	0.1238
4.00	-3.54	0.0585	0.0844	0.1074	0.1364



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 1

C. ALGEMENE FUNDERINGSPLAAT - lengte/breedte=3/2 - zetting in meter -

1) Belasting 3 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.22	0.0128	0.0181	0.0250	0.0314
1.00	-0.62	0.0089	0.0125	0.0167	0.0203
1.40	-1.02	0.0038	0.0064	0.0082	0.0097
1.80	-1.42	0.0008	0.0011	0.0012	0.0014
2.60	-2.22	*	*	*	*

2) Belasting 4 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.22	0.0191	0.0276	0.0397	0.0494
1.00	-0.62	0.0160	0.0225	0.0316	0.0388
1.40	-1.02	0.0121	0.0165	0.0223	0.0272
1.80	-1.42	0.0090	0.0124	0.0157	0.0192
2.60	-2.22	0.0023	0.0041	0.0050	0.0056

3) Belasting 6 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.22	0.0309	0.0466	0.0652	0.0759
1.00	-0.62	0.0287	0.0422	0.0594	0.0688
1.40	-1.02	0.0261	0.0377	0.0527	0.0608
1.80	-1.42	0.0237	0.0333	0.0467	0.0548
2.60	-2.22	0.0200	0.0272	0.0358	0.0439

4) Belasting 8 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.22	0.0423	0.0636	0.0856	0.0994
1.00	-0.62	0.0409	0.0608	0.0810	0.0935
1.40	-1.02	0.0387	0.0573	0.0754	0.0868
1.80	-1.42	0.0375	0.0547	0.0715	0.0819
2.60	-2.22	0.0360	0.0501	0.0645	0.0731

* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 2

C. ALGEMENE FUNDERINGSPLAAT - lengte/breedte=3/2 - zetting in meter -

1) Belasting 3 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.25	0.0118	0.0164	0.0225	0.0282
1.00	-0.65	0.0086	0.0114	0.0149	0.0183
1.40	-1.05	0.0041	0.0058	0.0071	0.0083
1.80	-1.45	0.0007	0.0011	0.0012	0.0016
2.60	-2.25	*	*	*	*

2) Belasting 4 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.25	0.0177	0.0251	0.0359	0.0425
1.00	-0.65	0.0148	0.0206	0.0286	0.0353
1.40	-1.05	0.0110	0.0149	0.0199	0.0243
1.80	-1.45	0.0078	0.0103	0.0133	0.0166
2.60	-2.25	0.0026	0.0032	0.0041	0.0045

3) Belasting 6 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.25	0.0283	0.0422	0.0562	0.0649
1.00	-0.65	0.0265	0.0385	0.0515	0.0592
1.40	-1.05	0.0237	0.0340	0.0453	0.0519
1.80	-1.45	0.0204	0.0290	0.0400	0.0457
2.60	-2.25	0.0170	0.0232	0.0308	0.0361

4) Belasting 8 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.25	0.0390	0.0570	0.0735	0.0846
1.00	-0.65	0.0379	0.0549	0.0698	0.0801
1.40	-1.05	0.0352	0.0513	0.0645	0.0738
1.80	-1.45	0.0327	0.0475	0.0597	0.0680
2.60	-2.25	0.0309	0.0433	0.0532	0.0600

* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 3

C. ALGEMENE FUNDERINGSPLAAT - lengte/breedte=3/2 - zetting in meter -

1) Belasting 3 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.14	0.0181	0.0244	0.0318	0.0391
1.00	-0.54	0.0130	0.0165	0.0212	0.0252
1.40	-0.94	0.0056	0.0085	0.0104	0.0120
1.80	-1.34	0.0012	0.0014	0.0014	0.0016
2.60	-2.14	*	*	*	*

2) Belasting 4 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.14	0.0267	0.0360	0.0501	0.0603
1.00	-0.54	0.0220	0.0290	0.0393	0.0476
1.40	-0.94	0.0161	0.0212	0.0275	0.0330
1.80	-1.34	0.0110	0.0144	0.0181	0.0220
2.60	-2.14	0.0016	0.0035	0.0048	0.0056

3) Belasting 6 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.14	0.0414	0.0596	0.0814	0.0993
1.00	-0.54	0.0379	0.0532	0.0723	0.0881
1.40	-0.94	0.0336	0.0465	0.0630	0.0754
1.80	-1.34	0.0279	0.0384	0.0536	0.0641
2.60	-2.14	0.0190	0.0268	0.0371	0.0454

4) Belasting 8 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.14	0.0557	0.0799	0.1104	0.1359
1.00	-0.54	0.0531	0.0756	0.1024	0.1265
1.40	-0.94	0.0491	0.0700	0.0938	0.1142
1.80	-1.34	0.0437	0.0630	0.0847	0.1037
2.60	-2.14	0.0347	0.0510	0.0684	0.0845

* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting

BESPREKING ADVIES RAPPORT NR. 02-04-K3W.

1. Grondwaterstand

De aangegeven waarde heeft betrekking op de grondwaterstand gemeten in het boorgat na het verwijderen van de boorstangen.

Deze meting wordt enkel gegeven ten titel van inlichting.

De werkelijke grondwaterstand kan sterk afwijken van de opgegeven waarde en dit zowel in min of in plus.

Twee voorname redenen voor deze afwijking zijn :

1. Bij het verwijderen van de boorstangen kan er zich een insnoering voordoen in het boorgat. De bovenlaag kan 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 vermoedelijk grondwaterpeil dat merkkelijk hoger is dan het werkelijke grondwaterpeil.
2. In weinig doorlatende gronden heeft men het omgekeerde fenomeen.
Tijdens het sonderen werd een gat gemaakt tot op grotere diepte.
Het weinige water dat zeer langzaam naar het boorgat toevloeit verdwijnt in de diepte en vult eerst het boorgat. In weinig doorlatende gronden kan het dagen, zelfs weken duren voor een nieuw evenwicht werd bereikt.

Een goede bepaling van de grondwaterstand is slechts mogelijk door het aanbrengen van een waarnemingsbuis.

Om dezelfde redenen zoals vermeld onder 2 hierboven kan het zeer lang duren voor een nieuw evenwicht werd bereikt. Wij herinneren eraan dat de grondwaterstand varieert met de seizoenen. Doorgaans heeft men de hoogste stand rond 15 april en de laagste stand rond 15 oktober.

De aangegeven peilen zijn t.o.v. het maaiveld ter plaatse van de proef.

Proef 1 : Boorgat dichtgefallen op 1.50 m. Geen water.

Proef 2 : Water op 1.50 m.

Proef 3 : Water op 2.50 dm.

2. Aard van de grond

De aard van de grond wordt slechts gegeven op indicatieve wijze. Wij steunen ons op de grondresten waargenomen op de sondeerbuizen en op een zekere interpretatie van de sondeerresultaten.

Daar veel van de sondeerbuizen meerdere lagen hebben doorlopen is er een vermenging van de gronddeeltjes zodat een juiste interpretatie vaak zeer moeilijk zonet onmogelijk wordt. De onzekerheid kan worden opgeheven door het uitvoeren van een verkenningsboring.

0.00 m - 0.30 m	: oppervlakte laag.
0.30 m - 1.00 m	: opgevoerde of verdicht materiaal.
1.00 m - 10.00 m	: afwisselend klei en middelmatig gepakt zand tot goed gepakt zand, met rond 6.00 m plaatselijk wat weinig geconsolideerde klei.
10.00 m - 25.00 m	: overwegend klei, met wat zand rond 16.00 à 17.00 m diepte.

3. Uitvoering en terreinkarakteristieken

Met het doel zo mogelijk de dieperliggende lagen beter te kunnen verkennen werd de proef nr 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.

Het terrein vertoont een onregelmatige toplaag. Vermoedelijk gaat het om een eerder oppervlakkig verstoorde laag tot maximaal 1.00 m diepte. Dit is visueel te controleren tijdens graafwerken. Verder komt er rond 6.00 m diepte bij de proeven 1 en 3 een eerder zwakke laag voor. Voor niet al te brede zoelbreedtes is de invloed van deze laag echter vrij beperkt.

4. Aangewezen of te overwegen funderingssystemen

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

4.1 Zoelfundering (doorlopende- of geïsoleerde zoelfundering)

Rekening houdende met deze terrein- en grondkarakteristieken kan tot een zoelfundering worden overgegaan.

Bij een aanzet op vorstvrije diepte en onder verstoorde toplagen kan voor een sleuffundering worden gerekend op een toelaatbare draagkracht gelijk aan 1.20 kg/cm^2 .

Gezien de ietwat zwakke laag rond 6.00 m kan het aangewezen zijn de stijfheid van de afhangt voor de zettingsgevoeligheid van de bovenbouw.

Voor uiteenliggende puntlasten (geïsoleerde zolen) kunnen de aldus gevonden waarden voor de sleuffundering met 25 % worden vermeerderd.

Voor andere aanzetdieptes verwijzen wij naar de gegevens samengevat in de tabellen weergegeven op de bladzijden 10 t.e.m. 12 van dit verslag en op de grafiek 'draagvermogen'.

Voor een sleuffundering wordt het evenwichtsdragvermogen op de verschillende dieptes

Voor een sleuffundering wordt het evenwichtsdraagvermogen op de verschillende dieptes weergegeven in ton/m² door de term uit kolom 8 vermeerderd met de term uit kolom 9 na deze laatste te hebben vermenigvuldigd met de breedte van het funderingsmassief uitgedrukt in meter.

Op het evenwichtsdraagvermogen dient een veiligheidscoëfficiënt van minstens gelijk aan 2 te worden toegepast, de aldus bekomen waarde houdt echter geen rekening met de te verwachten zettingen. Hiervoor verwijzen wij eveneens naar de berekende waarde der te verwachten zetting zoals weergegeven in het verslag.

BELANGRIJKE ALGEMENE OPMERKINGEN

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

Tijdens de uitvoering der werken is het noodzakelijk om eveneens een visuele controle door te voeren dit enerzijds omdat er verspreid over het terrein slechts enkele proeven worden uitgevoerd en anderzijds omdat bepaalde hardere lagen kunnen onderhevig zijn aan verwerking (turflagen, assen en andere aangevoerde produkten) en omdat de grondopbouw eveneens gekenmerkt kan zijn door recente nivelleringswerken, ontgravingen of aanvullingslagen.

In veel gevallen kunnen al deze lagen niet of moeilijk worden opgespoord door middel van de diepsondering dit omwille van hun soms grote puntbreukweerstand, niettemin kunnen deze lagen aanleiding geven tot belangrijke bruuske globale en of differentiële zettingen. Om verrassingen te vermijden is het aanbevolen enkele verkenningsboringen uit te voeren.

Indien de aanvullingslaag van recente ouderdom is en van onbekende samenstelling, raden wij aan één fundering hierin te vermijden.

Voor het evenwichtsdraagvermogen en de toelaatbare belasting verwijzen wij naar de gegevens samengevat in de interpretatie- tabellen van dit verslag.

Het evenwichtsdraagvermogen op de verschillende dieptes wordt weergegeven in ton/m² door de term uit kolom 7 vermeerderd met de term uit kolom 8 na deze laatste te hebben vermenigvuldigd met de breedte van het funderingsmassief uitgedrukt in meter.

Op het evenwichtsdraagvermogen dient een veiligheidscoëfficiënt van minstens gelijk aan 2 te worden toegepast, de aldus bekomen waarde 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.

De aangegeven waarden van het draagvermogen zijn geldig voor zover de drukverdeling in de diepte de onderliggende lagen niet boven hun toegelaten waarde belast.

Alle berekende waarden van evenwichtsdraagvermogen, afgeleide toelaatbare draagvermogens en zettingsberekeningen zijn geldig voor zover het natuurlijke grondsoorten betreft.

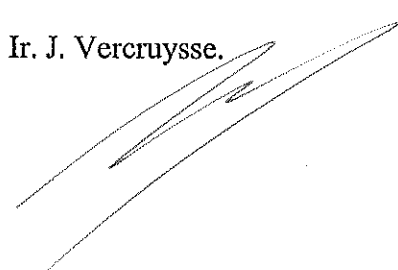
Deze algemene richtlijn voor het bepalen van het toegelaten draagvermogen is NIET GELDIG DAAR WAAR BELANGRIJKE AFGRAVINGEN PLAATS VINDEN.

Voor uiteenliggende puntlasten kan het evenwichtsdraagvermogen zoals hierboven bepaald met 30% worden vermeerderd.

Voor gronden met een uitgesproken kleikarakter raden wij aan steeds de fundering aan te zetten op een diepte van minstens 1.20 m onder het maaiveld zoals dit zal bestaan na de voltooiing van de werken. Deze maatregel is erop gericht om zich beter te beschermen tegen de risico's van zetting door uitdroging der bovenlaag.

Wij raden eveneens aan, bij kleigronden, geen snelgroeiende bomen aan te planten in de omgeving van het gebouw.

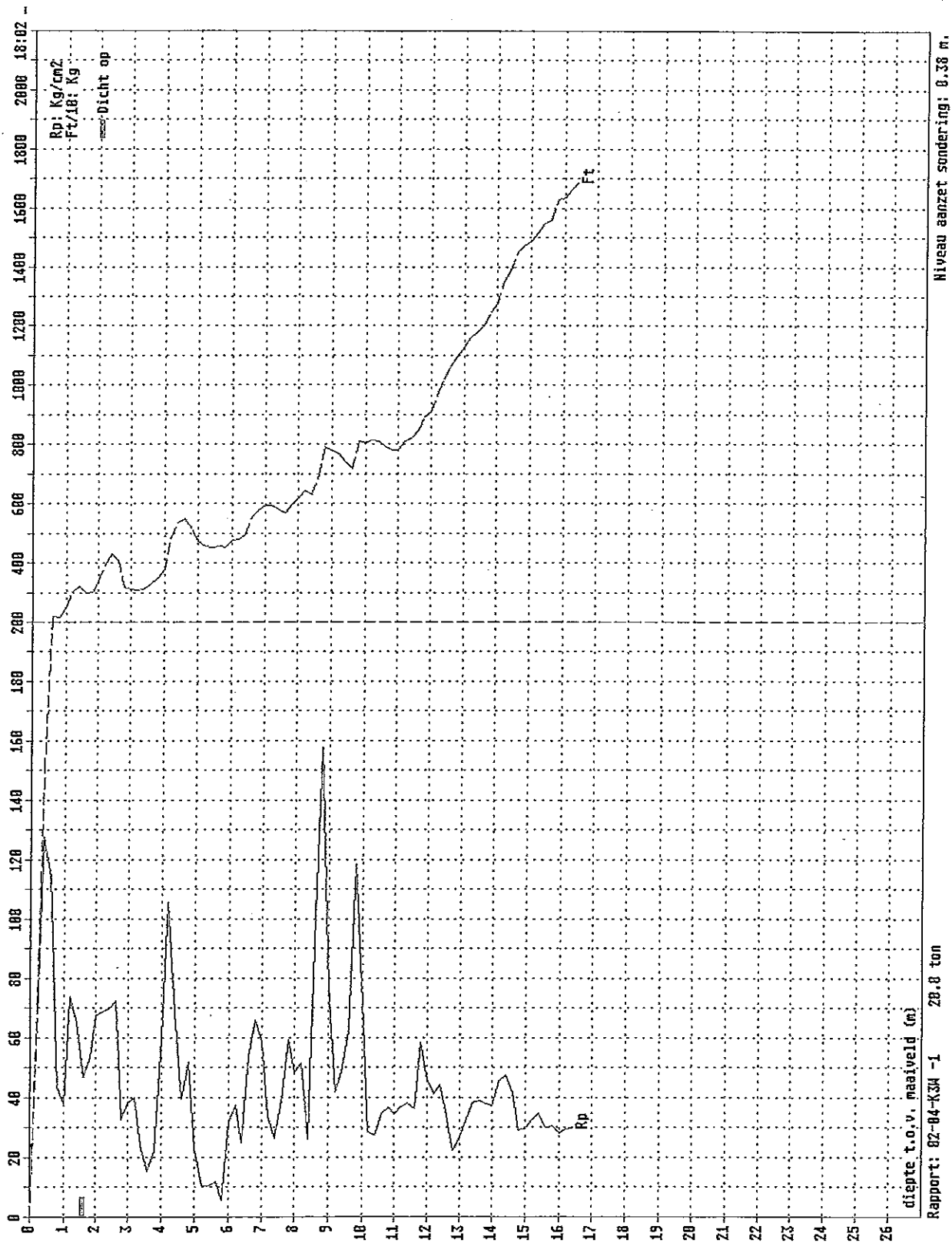
Ir. J. Vercruysse.





DIEPSONDERINGEN & FUNDERINGSADVIES H. VERBEKE bvba
Steenbeekpad 1 - 8880 Sint-Eloois-Winkel
Tel 056/50.30.43 - Fax 056/50.44.73

Puntbreukweerstand
02-04-K3W, Aalst, Wijngaardveld 32



(

(



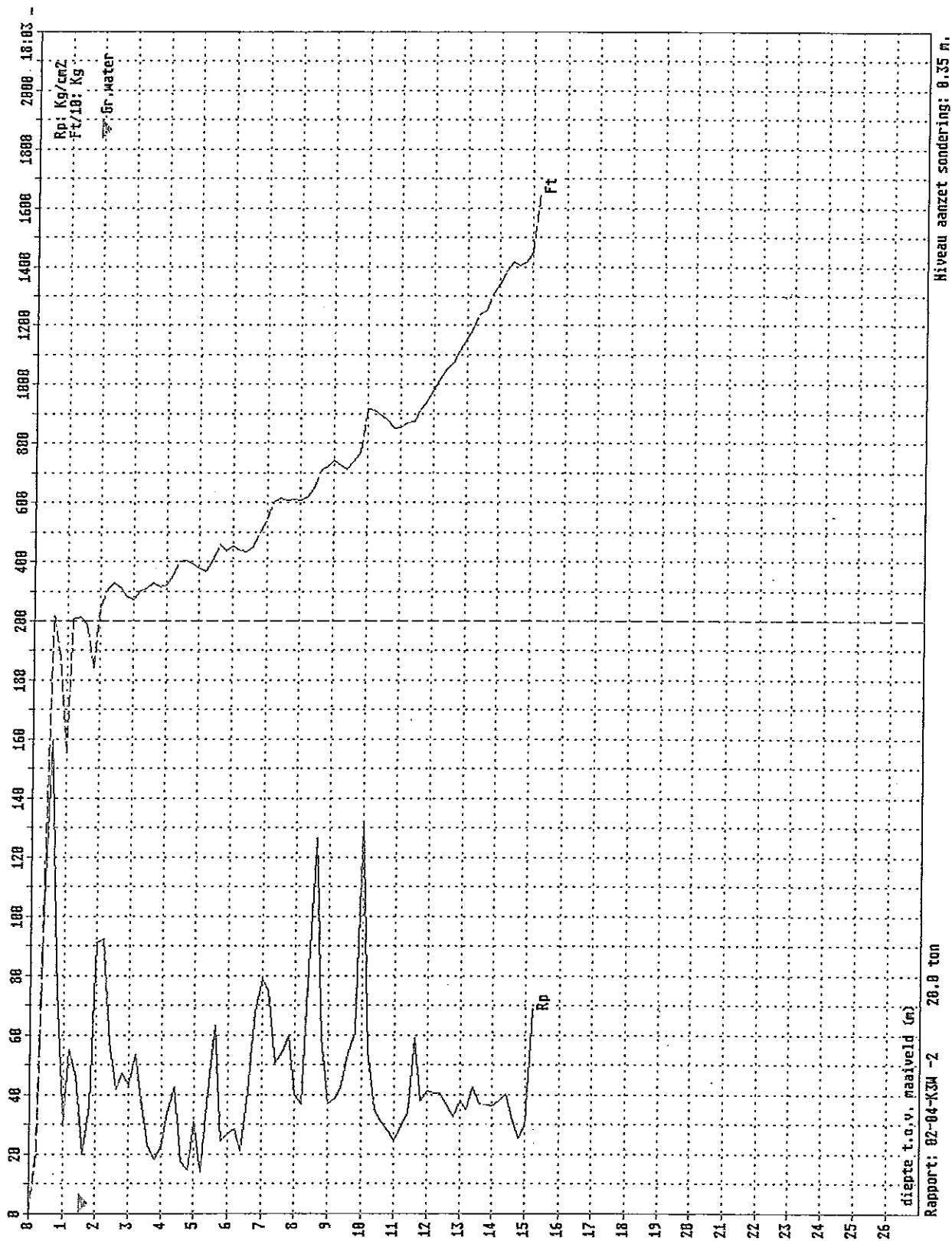
DIEPSONDERINGEN & FUNDERINGSADVIES H. VERBEKE bvba

Steenbeekpad 1 - 8880 Sint-Eloois-Winkel

Tel 056/50.30.43 - Fax 056/50.44.73

Puntbreukweerstand

02-04-K3W, Aalst, Wijngaardveld 32



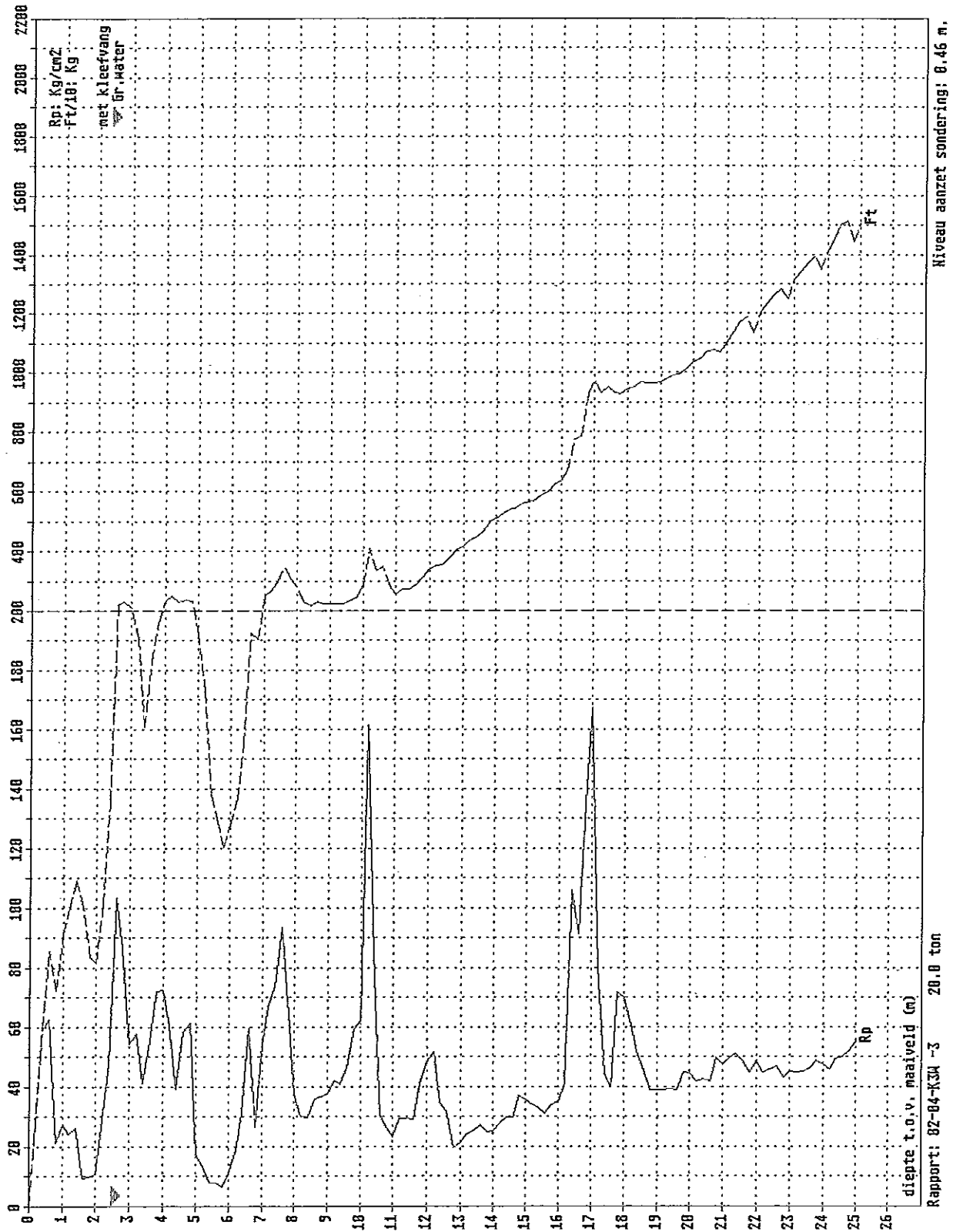
(

(



DIEPSONDERINGEN & FUNDERINGSADVIES H. VERBEKE bvba
Steenbeekpad 1 - 8880 Sint-Eloois-Winkel
Tel 056/50.30.43 - Fax 056/50.44.73

Puntbreukweerstand
02-04-K3W, Aalst, Wijngaardveld 32



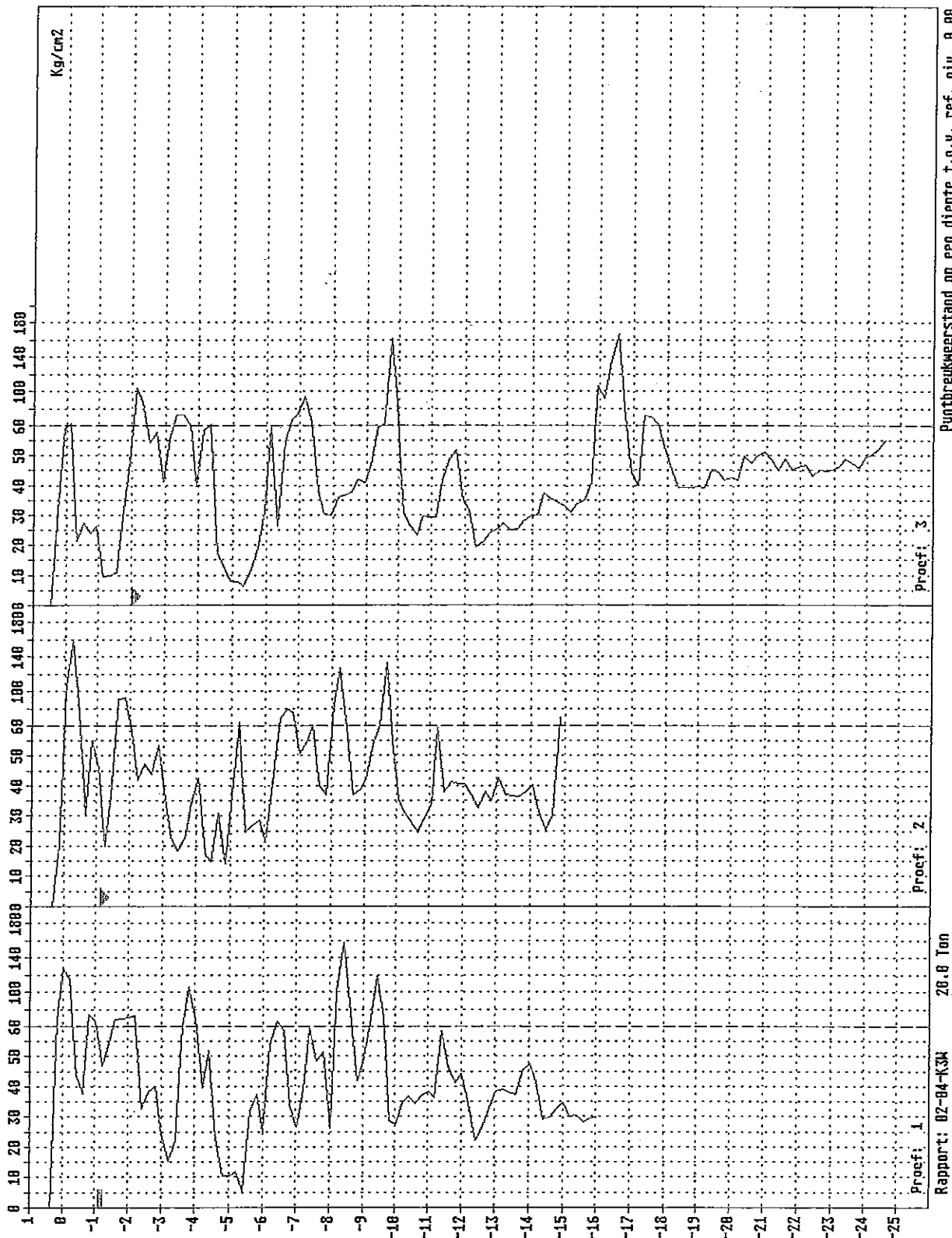
(

(



DIEPSONDERINGEN & FUNDERINGSADVIES H. VERBEKE bvba
Steenbeekpad 1 - 8880 Sint-Eloois-Winkel
Tel 056/50.30.43 - Fax 056/50.44.73

Puntbreukweerstand
02-04-K3W, Aalst, Wijngaardveld 32



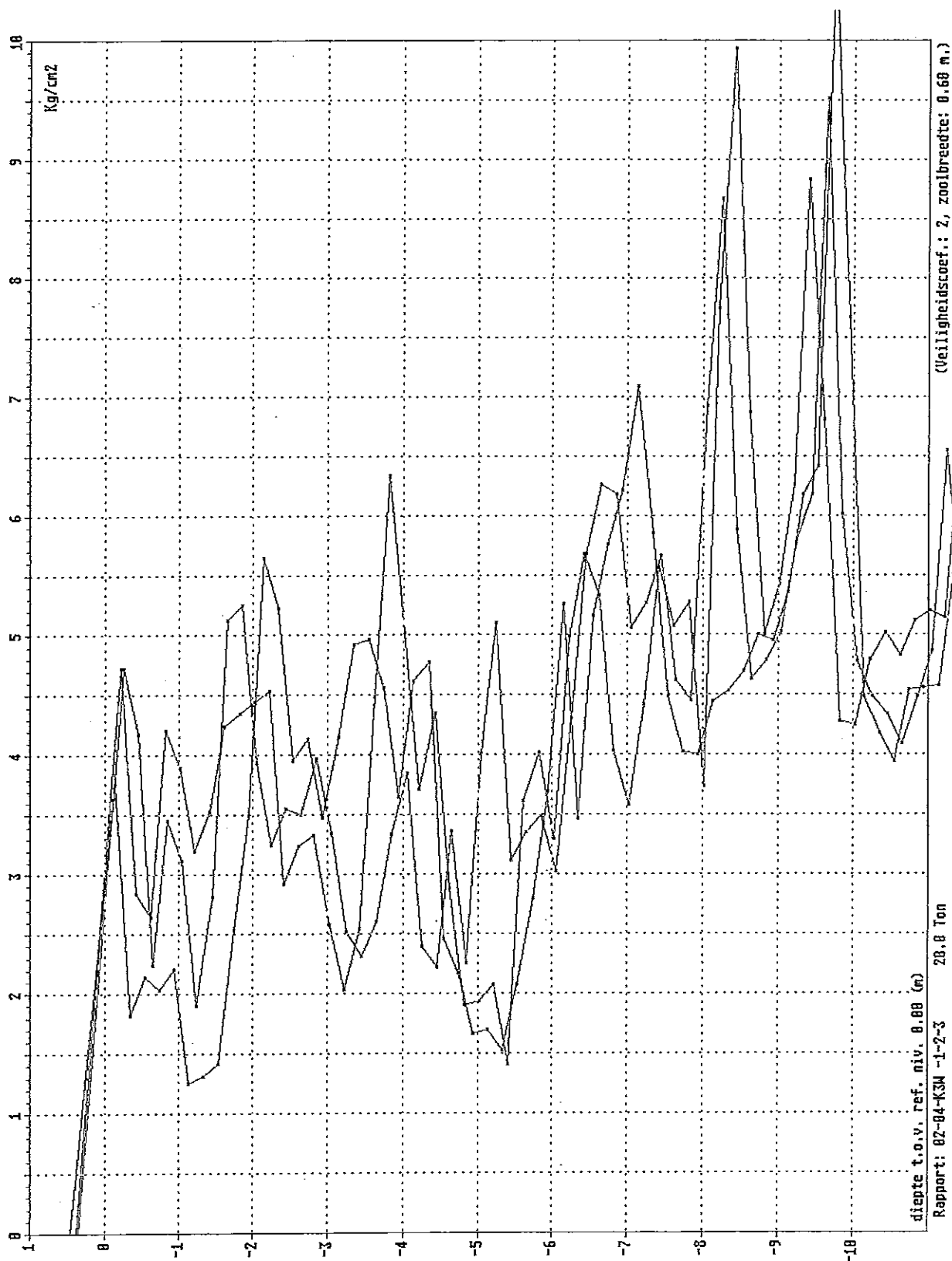
(

(



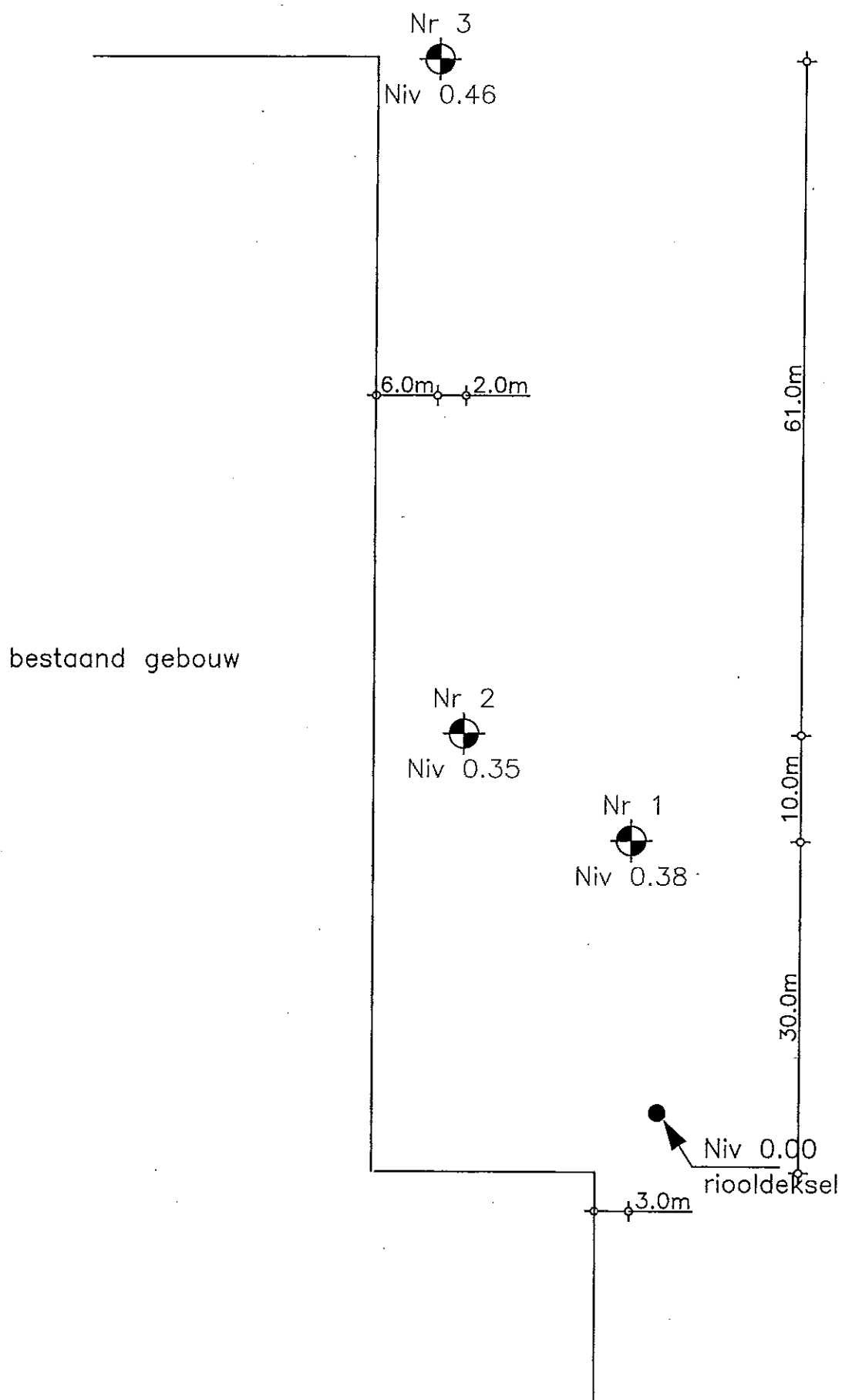
DIEPSONDERINGEN & FUNDERINGSADVIES H. VERBEKE bvba
Steenbeekpad 1 - 8880 Sint-Eloois-Winkel
Tel 056/50.30.43 - Fax 056/50.44.73

Draagvermogen
02-04-K3W, Aalst, Wijngaardveld 32



(

(



()

()



DIEPSONDERINGEN FUNDERINGSADVIES H. VERBEKE B.V.B.A.

RAPPORT

Nummer: 02-04-K3W

Datum : 16/04/02

Werf :

Aalst

Wijngaardveld 32

Uitgevoerd in opdracht van:

Penne NV/SA

Wijngaardveld 32 9300 Aalst

Voor rekening van:

Penne NV/SA

Studiebureau voor grond- en milieu-onderzoek en funderingsadvies

T LINDEKE 13 - 8880 SINT-ELOOIS-WINKEL (BURELEN EN LEVERINGSADRES) E-MAIL : verbeke.diep@online.be
STEENBEEKPAD 1 - 8880 SINT-ELOOIS-WINKEL TEL. 056 / 50 30 43 - FAX 056 / 50 44 73

16/04/02

V E R S L A G Nr. 02-04-K3W

Grondproeven uitgevoerd in opdracht van :
 Penne NV/SA
 Wijngaardveld 32 9300 Aalst
Voor rekening van :
 Penne NV/SA

PLAATS DER PROEVEN : Aalst
----- Wijngaardveld 32

AARD DER PROEVEN : Diepsonderingen uitgevoerd met het Barendsen
----- apparaat.

AANTAL PROEVEN : 1ste proef : 20.00 ton - Electr. meetlich..
----- 2 de proef : 20.00 ton - Electr. meetlich..
 3 de proef : 20.00 ton - Electr. meetlich..

BIJLAGEN : Diagramma's der proeven.
----- Liggingsplan.



UITSLAGEN DER PROEVEN.

Proef nr. 02-04-K3W - 1 - Niveau aanzet sondering 0.38 m.
- Niveau maaiveld 0.38 m.

d<m>	p<m>	Rp<Kg/cm2>	Fl<Kg>	Ft<Kg>
0.20	+0.18	66.6	40	706
0.40	-0.02	127.6	230	1506
0.60	-0.22	114.6	1040	2186
0.80	-0.42	43.8	1720	2158
1.00	-0.62	37.7	2160	2537
1.20	-0.82	73.9	2290	3029
1.40	-1.02	65.3	2560	3213
1.60	-1.22	46.9	2510	2979
1.80	-1.42	53.5	2490	3025
2.00	-1.62	67.6	2690	3366
2.20	-1.82	68.8	3250	3938
2.40	-2.02	70.0	3610	4310
2.60	-2.22	72.4	3350	4074
2.80	-2.42	32.8	2850	3178
3.00	-2.62	38.5	2740	3125
3.20	-2.82	40.0	2690	3090
3.40	-3.02	24.1	2860	3101
3.60	-3.22	15.3	3140	3293
3.80	-3.42	22.1	3260	3481
4.00	-3.62	60.0	3160	3760
4.20	-3.82	105.5	3760	4815
4.40	-4.02	68.6	4670	5356
4.60	-4.22	39.7	5090	5487
4.80	-4.42	51.7	4630	5147
5.00	-4.62	23.1	4500	4731
5.20	-4.82	10.4	4460	4564
5.40	-5.02	10.6	4430	4536
5.60	-5.22	11.7	4450	4567
5.80	-5.42	5.6	4460	4516
6.00	-5.62	31.7	4430	4747
6.20	-5.82	37.5	4430	4805
6.40	-6.02	24.9	4720	4969
6.60	-6.22	53.7	5020	5557
6.80	-6.42	66.1	5110	5771
7.00	-6.62	58.6	5360	5946
7.20	-6.82	33.9	5590	5929
7.40	-7.02	26.5	5550	5815
7.60	-7.22	39.1	5290	5681
7.80	-7.42	59.4	5370	5964
8.00	-7.62	48.5	5690	6175
8.20	-7.82	51.5	5920	6435
8.40	-8.02	26.2	6050	6312
8.60	-8.22	101.8	5930	6948
8.80	-8.42	157.9	6320	7899
9.00	-8.62	77.6	6990	7766
9.20	-8.82	42.1	7270	7691
9.40	-9.02	48.5	6940	7425
9.60	-9.22	62.5	6560	7185
9.80	-9.42	118.3	6940	8123



Vervolg Proef nr. 02-04-K3W - 1

10.00	-9.62	71.9	7320	8039
10.20	-9.82	28.5	7870	8155
10.40	-10.02	27.6	7820	8096
10.60	-10.22	34.9	7570	7919
10.80	-10.42	36.8	7440	7808
11.00	-10.62	34.5	7470	7815
11.20	-10.82	37.2	7730	8102
11.40	-11.02	38.2	7840	8222
11.60	-11.22	36.5	8120	8485
11.80	-11.42	58.4	8340	8924
12.00	-11.62	46.4	8630	9094
12.20	-11.82	41.3	9350	9763
12.40	-12.02	44.3	9760	10203
12.60	-12.22	34.1	10280	10621
12.80	-12.42	22.2	10730	10952
13.00	-12.62	27.0	11010	11280
13.20	-12.82	32.1	11270	11591
13.40	-13.02	38.3	11400	11783
13.60	-13.22	38.9	11640	12029
13.80	-13.42	38.0	12080	12460
14.00	-13.62	37.5	12360	12735
14.20	-13.82	45.5	13030	13485
14.40	-14.02	47.7	13410	13887
14.60	-14.22	41.7	14090	14507
14.80	-14.42	29.2	14430	14722
15.00	-14.62	29.7	14580	14877
15.20	-14.82	32.9	14840	15169
15.40	-15.02	34.9	15110	15459
15.60	-15.22	30.2	15310	15612
15.80	-15.42	30.4	15990	16294
16.00	-15.62	28.2	16080	16362
16.20	-15.82	29.6	16330	16626
16.40	-16.02	29.7	16560	16857



Proef nr. 02-04-K3W - 2 - Niveau aanzet sondering 0.35 m.
----- - Niveau maaiveld 0.35 m.

d<m>	p<m>	Rp<Kg/cm2>	Fl<Kg>	Ft<Kg>
0.20	+0.15	20.2	10	212
0.40	-0.05	104.5	80	1125
0.60	-0.25	159.9	630	2229
0.80	-0.45	74.8	1130	1878
1.00	-0.65	30.4	1250	1554
1.20	-0.85	55.2	1500	2052
1.40	-1.05	46.2	1680	2142
1.60	-1.25	20.0	1790	1990
1.80	-1.45	36.3	1480	1843
2.00	-1.65	91.2	1540	2452
2.20	-1.85	92.6	2120	3046
2.40	-2.05	57.9	2700	3279
2.60	-2.25	42.0	2700	3120
2.80	-2.45	47.1	2340	2811
3.00	-2.65	43.8	2300	2738
3.20	-2.85	53.5	2470	3005
3.40	-3.05	38.3	2710	3093
3.60	-3.25	22.6	3040	3266
3.80	-3.45	18.5	2960	3145
4.00	-3.65	22.6	2990	3216
4.20	-3.85	34.1	3180	3521
4.40	-4.05	42.7	3560	3987
4.60	-4.25	17.3	3860	4033
4.80	-4.45	14.9	3760	3909
5.00	-4.65	30.8	3480	3788
5.20	-4.85	14.2	3520	3662
5.40	-5.05	41.1	3650	4061
5.60	-5.25	63.2	3930	4562
5.80	-5.45	24.6	4110	4356
6.00	-5.65	26.9	4270	4539
6.20	-5.85	28.6	4080	4366
6.40	-6.05	21.4	4110	4324
6.60	-6.25	41.1	4100	4511
6.80	-6.45	68.0	4310	4990
7.00	-6.65	79.0	4650	5440
7.20	-6.85	74.8	5270	6018
7.40	-7.05	50.9	5620	6129
7.60	-7.25	54.3	5540	6083
7.80	-7.45	60.1	5520	6121
8.00	-7.65	40.0	5670	6070
8.20	-7.85	37.2	5800	6172
8.40	-8.05	82.6	5630	6456
8.60	-8.25	126.8	5820	7088
8.80	-8.45	59.2	6610	7202
9.00	-8.65	37.1	7060	7431
9.20	-8.85	38.6	6870	7256
9.40	-9.05	42.2	6710	7132
9.60	-9.25	53.7	6850	7387
9.80	-9.45	60.6	7120	7726
10.00	-9.65	132.3	7840	9163
10.20	-9.85	54.7	8570	9117
10.40	-10.05	35.3	8620	8973
10.60	-10.25	30.8	8450	8758



Vervolg Proef nr. 02-04-K3W - 2

10.80	-10.45	27.9	8220	8499
11.00	-10.65	24.6	8280	8526
11.20	-10.85	29.4	8420	8714
11.40	-11.05	33.9	8390	8729
11.60	-11.25	59.2	8580	9172
11.80	-11.45	37.9	9040	9419
12.00	-11.65	41.4	9410	9824
12.20	-11.85	40.8	9810	10218
12.40	-12.05	40.6	10100	10506
12.60	-12.25	36.9	10380	10749
12.80	-12.45	32.9	10830	11159
13.00	-12.65	38.1	11180	11561
13.20	-12.85	35.1	11540	11891
13.40	-13.05	42.7	11940	12367
13.60	-13.25	37.0	12140	12510
13.80	-13.45	36.7	12730	13097
14.00	-13.65	36.5	13030	13395
14.20	-13.85	37.9	13480	13859
14.40	-14.05	40.4	13740	14144
14.60	-14.25	31.5	13730	14045
14.80	-14.45	25.7	13890	14147
15.00	-14.65	30.2	14180	14482
15.20	-14.85	68.9	15840	16529



Proef nr. 02-04-K3W - 3

- Niveau aanzet sondering 0.46 m.

- Niveau maaiveld 0.46 m.

d<m>	p<m>	Rp<Kg/cm2>	Fl<Kg>	Ft<Kg>
0.20	+0.26	31.8	10	328
0.40	+0.06	59.1	10	601
0.60	-0.14	62.7	230	857
0.80	-0.34	21.4	510	724
1.00	-0.54	27.5	640	915
1.20	-0.74	24.2	760	1002
1.40	-0.94	26.4	830	1094
1.60	-1.14	9.6	910	1006
1.80	-1.34	9.8	740	838
2.00	-1.54	10.8	710	818
2.20	-1.74	29.3	720	1013
2.40	-1.94	47.8	880	1358
2.60	-2.14	103.3	1160	2193
2.80	-2.34	86.6	1420	2286
3.00	-2.54	54.5	1560	2105
3.20	-2.74	57.7	1330	1907
3.40	-2.94	41.2	1200	1612
3.60	-3.14	55.3	1280	1833
3.80	-3.34	72.3	1240	1963
4.00	-3.54	72.5	1610	2335
4.20	-3.74	60.3	1890	2493
4.40	-3.94	39.5	1910	2305
4.60	-4.14	58.3	1780	2363
4.80	-4.34	61.4	1730	2344
5.00	-4.54	17.4	1750	1924
5.20	-4.74	13.3	1600	1733
5.40	-4.94	7.9	1300	1379
5.60	-5.14	8.0	1210	1290
5.80	-5.34	6.4	1140	1204
6.00	-5.54	11.1	1170	1281
6.20	-5.74	18.7	1180	1367
6.40	-5.94	31.1	1240	1551
6.60	-6.14	59.6	1330	1926
6.80	-6.34	26.5	1640	1905
7.00	-6.54	54.3	1940	2483
7.20	-6.74	66.8	1980	2648
7.40	-6.94	73.9	2200	2939
7.60	-7.14	93.5	2560	3495
7.80	-7.34	64.6	2410	3056
8.00	-7.54	37.8	2410	2788
8.20	-7.74	30.3	1990	2293
8.40	-7.94	30.0	1860	2160
8.60	-8.14	35.8	1950	2308
8.80	-8.34	36.6	1860	2226
9.00	-8.54	37.6	1870	2246
9.20	-8.74	41.9	1810	2229
9.40	-8.94	41.0	1820	2230
9.60	-9.14	46.7	1870	2337
9.80	-9.34	59.4	1880	2474
10.00	-9.54	62.3	2270	2893
10.20	-9.74	161.5	2440	4055
10.40	-9.94	85.0	2510	3360
10.60	-10.14	30.6	3180	3486



Vervolg Proef nr. 02-04-K3W - 3

10.80	-10.34	26.3	2560	2823
11.00	-10.54	23.3	2310	2543
11.20	-10.74	29.6	2420	2716
11.40	-10.94	29.5	2430	2725
11.60	-11.14	29.3	2590	2883
11.80	-11.34	41.5	2690	3105
12.00	-11.54	48.7	2910	3397
12.20	-11.74	51.7	2990	3507
12.40	-11.94	34.9	3210	3559
12.60	-12.14	31.8	3460	3778
12.80	-12.34	19.6	3850	4046
13.00	-12.54	21.2	3940	4152
13.20	-12.74	24.2	4110	4352
13.40	-12.94	25.2	4210	4462
13.60	-13.14	27.3	4400	4673
13.80	-13.34	24.9	4740	4989
14.00	-13.54	25.4	4820	5074
14.20	-13.74	28.0	4970	5250
14.40	-13.94	29.8	5090	5388
14.60	-14.14	29.9	5150	5449
14.80	-14.34	37.2	5220	5592
15.00	-14.54	35.7	5300	5657
15.20	-14.74	34.2	5370	5712
15.40	-14.94	33.0	5530	5860
15.60	-15.14	31.1	5670	5981
15.80	-15.34	34.1	5880	6221
16.00	-15.54	35.0	6020	6370
16.20	-15.74	40.8	6280	6688
16.40	-15.94	106.1	6680	7741
16.60	-16.14	91.6	6930	7846
16.80	-16.34	135.3	7950	9303
17.00	-16.54	167.2	8070	9742
17.20	-16.74	80.3	8530	9333
17.40	-16.94	44.6	9070	9516
17.60	-17.14	39.9	8910	9309
17.80	-17.34	72.0	8580	9300
18.00	-17.54	70.3	8760	9463
18.20	-17.74	60.9	8920	9529
18.40	-17.94	51.8	9170	9688
18.60	-18.14	45.6	9210	9666
18.80	-18.34	39.2	9270	9662
19.00	-18.54	39.2	9300	9692
19.20	-18.74	39.1	9420	9811
19.40	-18.94	39.4	9530	9924
19.60	-19.14	39.2	9600	9992
19.80	-19.34	45.0	9740	10190
20.00	-19.54	44.6	9920	10366
20.20	-19.74	41.9	10070	10489
20.40	-19.94	42.5	10300	10725
20.60	-20.14	42.0	10360	10780
20.80	-20.34	49.8	10200	10698
21.00	-20.54	47.5	10550	11025
21.20	-20.74	50.0	10900	11400
21.40	-20.94	51.1	11210	11721
21.60	-21.14	48.8	11390	11878
21.80	-21.34	45.1	10920	11371
22.00	-21.54	48.9	11500	12069



Vervolg Proef nr. 02-04-K3W - 3

22.20	-21.74	45.0	11890	12340
22.40	-21.94	46.0	12190	12650
22.60	-22.14	46.9	12380	12849
22.80	-22.34	43.3	12060	12493
23.00	-22.54	45.2	12700	13152
23.20	-22.74	44.9	12970	13419
23.40	-22.94	45.3	13270	13723
23.60	-23.14	46.5	13480	13945
23.80	-23.34	48.8	13020	13508
24.00	-23.54	47.5	13630	14105
24.20	-23.74	45.9	14080	14539
24.40	-23.94	49.5	14520	15015
24.60	-24.14	50.1	14650	15151
24.80	-24.34	52.2	13920	14442
25.00	-24.54	55.1	14490	15041

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/cm².

Fl : laterale wrijvingskracht in kg.

Ft : totale indrukkingskracht in kg = 10 x Rp + Fl.

Voor elektrische conus:

Flo : lokale wrijvingskracht in kg/cm².

Wrijvingsgetal : (Wr.getal) wrijvingsgetal in percent.



I N T E R P R E T A T I E V A N D E U I T S L A G E N .

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

$$d(g) = Vb''' \cdot Pb + V'c \cdot C + V'g \cdot \tau_k \cdot b$$

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_p : puntbreukweerstand. (kg/cm²)
- (4) Φ' : schijnbare hoek van inwendige wrijving.
- (5) Vb''' : faktor evenwichtsdraagvermogen (diepteterm) funktie van Φ en Φ' (wrijvingsgrootheden).
- (6) $V'c$: funktie van Φ en Φ' (wrijvingsgrootheden).
- (7) $Vb'''.pb$: produkt van (5) en de terreinspanning op het overeenkomstige peil (diepte x volumegewicht (τ_k) van de grond, rekening houdend met de ligging van het phreatisch oppervlak).
- (8) $V'g$: faktor evenwichtsdraagvermogen (breedeterm) funktie van de wrijvingsgrootheden.
- (9) $d(g)$: grensdraagvermogen (ton/m²) voor een doorlopende funderingszool met breedte = 0m60.
Voor andere zoolbreedtes:
Som der 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 produkt 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 evenwichtsdraagvermogen ($d(g)$) dient een veiligheidscoëfficiënt (gewoonlijk 2 a 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 der te verwachten zetting zoals weeggegeven in het verslag.

Voor verdere toelichting zie onze technische brochures.



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 1

(1) d m	(2) p m	(3) Rp kg/cm2	(4) Φ'	(5) Vb'''' o	(6) V'c	(7) Vb''''pb	(8) V'g	(9) d(g) ton/m2
0.60	-0.22	114.6	39.0	56.0	67.9	53.71	68.0	94.5
0.80	-0.42	43.8	34.2	30.4	43.1	38.85	29.9	56.8
1.00	-0.62	37.7	32.3	24.6	37.0	39.33	22.5	52.8
1.20	-0.82	73.9	35.0	33.3	46.1	63.92	33.9	84.2
1.40	-1.02	65.3	33.3	27.7	40.3	62.05	26.4	77.9
1.60	-1.22	46.9	31.1	21.2	33.3	53.07	18.2	64.0
1.80	-1.42	53.5	31.3	21.9	34.0	59.02	19.2	70.5
2.00	-1.62	67.6	32.3	24.6	37.0	71.28	22.5	84.8
2.20	-1.82	68.8	32.2	23.9	36.2	73.97	21.6	86.9
2.40	-2.02	70.0	32.0	23.2	35.5	76.46	20.8	88.9
2.60	-2.22	72.4	31.5	22.5	34.8	78.75	20.0	90.7
2.80	-2.42	32.8	26.3	14.3	23.1	52.98	8.9	58.3
3.00	-2.62	38.5	27.1	15.1	24.4	58.81	10.0	64.8
3.20	-2.82	40.0	27.0	14.8	23.9	60.76	9.6	66.5
3.40	-3.02	24.1	22.5	11.2	17.7	48.38	5.2	51.5
3.60	-3.22	15.3	18.1	8.7	13.3	39.06	2.7	40.7
3.80	-3.42	22.1	21.1	10.3	16.1	48.32	4.1	50.8
4.00	-3.62	60.0	28.5	16.8	27.3	82.17	12.5	89.7
4.20	-3.82	105.5	31.5	22.5	34.8	114.75	20.0	126.7
4.40	-4.02	68.6	29.1	17.4	28.4	92.22	13.5	100.3
4.60	-4.22	39.7	24.5	12.7	20.4	70.12	6.9	74.3
4.80	-4.42	51.7	26.3	14.3	23.1	81.62	8.9	87.0
5.00	-4.62	23.1	19.5	9.4	14.6	55.64	3.3	57.6
5.20	-4.82	10.4	11.1	6.2	8.9	37.52	0.9	38.1
5.40	-5.02	10.6	11.0	6.1	8.8	38.24	0.9	38.8
5.60	-5.22	11.7	11.4	6.3	9.2	40.88	1.0	41.5
5.80	-5.42	5.6	1.5	4.2	5.6	28.21	0.1	28.2
6.00	-5.62	31.7	21.0	10.1	15.8	69.90	4.0	72.3
6.20	-5.82	37.5	22.1	10.9	17.2	77.46	4.8	80.3
6.40	-6.02	24.9	18.3	8.8	13.5	64.24	2.8	65.9
6.60	-6.22	53.7	24.5	12.7	20.4	95.62	6.9	99.8
6.80	-6.42	66.1	26.1	14.1	22.7	108.42	8.6	113.6
7.00	-6.62	58.6	25.0	13.0	20.7	102.38	7.2	106.7
7.20	-6.82	33.9	20.1	9.7	15.1	78.57	3.6	80.7
7.40	-7.02	26.5	17.5	8.4	12.9	70.14	2.5	71.6
7.60	-7.22	39.1	21.0	10.1	15.8	86.11	4.0	88.5
7.80	-7.42	59.4	24.1	12.4	19.7	107.45	6.4	111.3
8.00	-7.62	48.5	22.3	11.1	17.5	98.61	5.0	101.6
8.20	-7.82	51.5	22.5	11.2	17.7	102.37	5.2	105.5
8.40	-8.02	26.2	16.3	7.9	12.0	73.56	2.1	74.8
8.60	-8.22	101.8	27.5	15.6	25.3	148.39	10.8	154.9
8.80	-8.42	157.9	30.3	19.5	31.4	188.86	16.4	198.7
9.00	-8.62	77.6	25.3	13.4	21.5	132.66	7.7	137.3
9.20	-8.82	42.1	20.1	9.7	15.1	97.97	3.6	100.1
9.40	-9.02	48.5	21.1	10.3	16.1	105.88	4.1	108.4
9.60	-9.22	62.5	23.1	11.6	18.4	121.80	5.5	125.1
9.80	-9.42	118.3	28.0	15.9	25.8	170.02	11.2	176.7
10.00	-9.62	71.9	24.0	12.1	19.3	132.43	6.2	136.1



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 2

(1) d m	(2) p m	(3) Rp kg/cm2	(4) Φ'	(5) Vb''' o	(6) V'c	(7) Vb'''.pb	(8) V'g	(9) d(g) ton/m2
0.60	-0.25	159.9	39.0	56.0	67.9	53.71	68.0	94.5
0.80	-0.45	74.8	37.0	42.9	55.6	54.94	47.6	83.5
1.00	-0.65	30.4	31.1	21.2	33.3	33.97	18.2	44.9
1.20	-0.85	55.2	33.3	27.7	40.3	53.18	26.4	69.0
1.40	-1.05	46.2	31.5	22.5	34.8	50.40	20.0	62.4
1.60	-1.25	20.0	25.3	13.4	21.5	33.50	7.7	38.1
1.80	-1.45	36.3	29.3	17.7	29.0	47.84	14.1	56.3
2.00	-1.65	91.2	34.0	29.4	42.2	85.35	28.7	102.6
2.20	-1.85	92.6	33.5	28.5	41.2	88.51	27.5	105.0
2.40	-2.05	57.9	31.0	20.6	32.7	68.08	17.7	78.7
2.60	-2.25	42.0	28.3	16.5	26.8	57.68	12.1	64.9
2.80	-2.45	47.1	29.0	17.1	27.9	63.20	13.0	71.0
3.00	-2.65	43.8	28.1	16.2	26.3	63.10	11.6	70.1
3.20	-2.85	53.5	29.1	17.4	28.4	71.34	13.5	79.5
3.40	-3.05	38.3	26.3	14.3	23.1	61.58	8.9	66.9
3.60	-3.25	22.6	21.5	10.6	16.6	47.66	4.4	50.3
3.80	-3.45	18.5	19.5	9.4	14.6	44.32	3.3	46.3
4.00	-3.65	22.6	21.0	10.1	15.8	49.64	4.0	52.0
4.20	-3.85	34.1	24.1	12.4	19.7	62.99	6.4	66.8
4.40	-4.05	42.7	25.5	13.6	21.9	72.19	8.0	77.0
4.60	-4.25	17.3	17.5	8.4	12.9	46.47	2.5	48.0
4.80	-4.45	14.9	15.4	7.6	11.5	43.43	1.8	44.5
5.00	-4.65	30.8	22.1	10.9	17.2	64.37	4.8	67.2
5.20	-4.85	14.2	14.4	7.3	10.8	44.23	1.6	45.2
5.40	-5.05	41.1	24.0	12.1	19.3	76.54	6.2	80.3
5.60	-5.25	63.2	27.0	14.8	23.9	96.33	9.6	102.1
5.80	-5.45	24.6	19.0	9.0	13.9	60.57	3.0	62.4
6.00	-5.65	26.9	19.5	9.4	14.6	65.07	3.3	67.1
6.20	-5.85	28.6	20.0	9.6	14.8	67.88	3.5	69.9
6.40	-6.05	21.4	17.0	8.1	12.3	59.28	2.2	60.6
6.60	-6.25	41.1	22.3	11.1	17.5	83.10	5.0	86.1
6.80	-6.45	68.0	26.1	14.1	22.7	108.42	8.6	113.6
7.00	-6.65	79.0	27.1	15.1	24.4	119.13	10.0	125.1
7.20	-6.85	74.8	26.5	14.6	23.5	118.02	9.3	123.6
7.40	-7.05	50.9	23.3	11.8	18.7	97.77	5.8	101.2
7.60	-7.25	54.3	23.5	12.0	19.0	101.75	6.0	105.3
7.80	-7.45	60.1	24.3	12.6	20.0	109.18	6.7	113.2
8.00	-7.65	40.0	21.0	10.1	15.8	90.16	4.0	92.6
8.20	-7.85	37.2	20.0	9.6	14.8	87.00	3.5	89.1
8.40	-8.05	82.6	26.3	14.3	23.1	133.18	8.9	138.5
8.60	-8.25	126.8	29.1	17.4	28.4	165.30	13.5	173.4
8.80	-8.45	59.2	23.3	11.8	18.7	114.27	5.8	117.7
9.00	-8.65	37.1	19.1	9.2	14.1	90.78	3.1	92.6
9.20	-8.85	38.6	19.3	9.3	14.4	93.93	3.2	95.9
9.40	-9.05	42.2	20.0	9.6	14.8	98.47	3.5	100.5
9.60	-9.25	53.7	22.0	10.7	16.9	112.77	4.6	115.5
9.80	-9.45	60.6	22.5	11.2	17.7	120.37	5.2	123.5
10.00	-9.65	132.3	28.5	16.8	27.3	182.79	12.5	190.3



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 3

(1) d m	(2) p m	(3) Rp kg/cm2	(4) Φ'	(5) Vb''' o	(6) V'c	(7) Vb'''.pb	(8) V'g	(9) d(g) ton/m2
0.60	-0.14	62.7	37.3	45.8	58.4	43.98	52.0	75.2
0.80	-0.34	21.4	30.5	20.4	32.0	26.11	17.1	36.3
1.00	-0.54	27.5	30.5	20.4	32.0	32.64	17.1	42.9
1.20	-0.74	24.2	29.0	17.1	27.9	32.79	13.0	40.6
1.40	-0.94	26.4	28.3	16.5	26.8	36.92	12.1	44.2
1.60	-1.14	9.6	19.3	9.3	14.4	23.25	3.2	25.2
1.80	-1.34	9.8	19.0	9.0	13.9	24.41	3.0	26.2
2.00	-1.54	10.8	19.1	9.2	14.1	26.59	3.1	28.4
2.20	-1.74	29.3	26.5	14.6	23.5	45.17	9.3	50.7
2.40	-1.94	47.8	30.0	18.4	30.1	60.72	15.2	69.8
2.60	-2.14	103.3	33.3	27.7	40.3	96.95	26.4	112.8
2.80	-2.34	86.6	32.3	24.6	37.0	90.95	22.5	104.4
3.00	-2.54	54.5	29.5	18.0	29.5	70.39	14.6	79.2
3.20	-2.74	57.7	29.5	18.0	29.5	74.00	14.6	82.8
3.40	-2.94	41.2	27.0	14.8	23.9	63.73	9.6	69.5
3.60	-3.14	55.3	28.5	16.8	27.3	75.47	12.5	83.0
3.80	-3.34	72.3	30.1	18.9	30.8	88.97	15.8	98.4
4.00	-3.54	72.5	30.0	18.4	30.1	90.16	15.2	99.3
4.20	-3.74	60.3	28.3	16.5	26.8	84.05	12.1	91.3
4.40	-3.94	39.5	25.0	13.0	20.7	68.69	7.2	73.0
4.60	-4.14	58.3	27.5	15.6	25.3	85.91	10.8	92.4
4.80	-4.34	61.4	27.5	15.6	25.3	89.03	10.8	95.5
5.00	-4.54	17.4	17.0	8.1	12.3	47.91	2.2	49.2
5.20	-4.74	13.3	14.0	7.0	10.4	42.64	1.4	43.5
5.40	-4.94	7.9	7.3	5.2	7.3	33.01	0.4	33.3
5.60	-5.14	8.0	7.2	5.2	7.3	33.67	0.4	33.9
5.80	-5.34	6.4	3.5	4.5	6.1	30.35	0.2	30.5
6.00	-5.54	11.1	10.3	5.9	8.6	41.05	0.8	41.5
6.20	-5.74	18.7	16.0	7.7	11.6	54.74	1.9	55.9
6.40	-5.94	31.1	20.3	9.8	15.3	71.83	3.7	74.1
6.60	-6.14	59.6	25.3	13.4	21.5	100.50	7.7	105.1
6.80	-6.34	26.5	18.3	8.8	13.5	67.76	2.8	69.4
7.00	-6.54	54.3	24.3	12.6	20.0	99.15	6.7	103.1
7.20	-6.74	66.8	25.5	13.6	21.9	110.32	8.0	115.1
7.40	-6.94	73.9	26.3	14.3	23.1	118.86	8.9	124.2
7.60	-7.14	93.5	28.0	15.9	25.8	135.07	11.2	141.8
7.80	-7.34	64.6	25.0	13.0	20.7	112.75	7.2	117.0
8.00	-7.54	37.8	20.3	9.8	15.3	87.58	3.7	89.8
8.20	-7.74	30.3	18.1	8.7	13.3	78.99	2.7	80.6
8.40	-7.94	30.0	17.5	8.4	12.9	78.58	2.5	80.1
8.60	-8.14	35.8	19.1	9.2	14.1	87.12	3.1	89.0
8.80	-8.34	36.6	19.1	9.2	14.1	88.95	3.1	90.8
9.00	-8.54	37.6	19.3	9.3	14.4	92.07	3.2	94.0
9.20	-8.74	41.9	20.1	9.7	15.1	97.97	3.6	100.1
9.40	-8.94	41.0	19.5	9.4	14.6	97.13	3.3	99.1
9.60	-9.14	46.7	20.5	10.0	15.6	104.79	3.8	107.1
9.80	-9.34	59.4	22.5	11.2	17.7	120.37	5.2	123.5
10.00	-9.54	62.3	23.0	11.4	18.0	124.48	6.3	128.3



Z E T T I N G S B E R E K E N I N G E N .

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 der samengedrukte laag in m.

c : de samendrukbaarheidscoëfficiënt.

P : de oorspronkelijke korrelspanning in het vlak van de funderingsaanzet in ton/m².

Sz : de verhoging van de korrelspanning door de fundering in het vlak van de aanzet in ton/m².

- 2) Een benaderde waarde van de zettingscoëfficiënt C kan worden afgeleid uit de resultaten van de diepsonderingen aan de hand van de volgende formule:

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

Waarbij:

C : samendrukbaarheidscoëfficiënt

Ckd : 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 a 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 der 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 aan-gebrachte 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 der 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.

S A M E N D R U K K I N G S C O E F F I C I E N T C .

$$C = \frac{3 \text{ Ckd}}{2 \text{ Pb}}$$

Ckd : puntbreukweerstand.

Pb : terreinspanning.

P R O E F Nr. 02-04-K3W -

d[m]	C - 1-	C - 2-	C - 3-
0.60	1790.6	2498.4	979.7
0.80	513.3	876.6	250.8
1.00	353.4	285.0	257.8
1.20	577.3	431.2	189.1
1.40	437.3	309.4	176.8
1.60	281.4	120.0	57.6
1.80	297.2	201.7	54.4
2.00	349.7	471.7	55.9
2.20	332.9	448.1	141.8
2.40	318.2	263.2	217.3
2.60	310.3	180.0	442.7
2.80	133.0	190.9	351.1
3.00	148.1	168.5	209.6
3.20	146.3	195.7	211.1
3.40	84.1	133.6	143.7
3.60	51.0	75.3	184.3
3.80	70.5	59.0	230.7
4.00	183.7	69.2	221.9
4.20	310.3	100.3	177.4
4.40	194.2	120.8	111.8
4.60	108.3	47.2	159.0
4.80	136.1	39.2	161.6
5.00	58.7	78.3	44.2
5.20	25.6	34.9	32.7
5.40	25.2	97.9	18.8
5.60	27.0	145.8	18.5
5.80	12.5	55.1	14.3
6.00	68.9	58.5	24.1
6.20	79.2	60.4	39.5
6.40	51.2	44.0	63.9
6.60	107.4	82.2	119.2
6.80	128.8	132.5	51.6
7.00	111.3	150.0	103.1
7.20	62.8	138.5	123.7
7.40	47.9	92.0	133.6
7.60	69.0	95.8	165.0
7.80	102.4	103.6	111.4
8.00	81.7	67.4	63.7
8.20	84.9	61.3	49.9
8.40	42.3	133.2	48.4
8.60	160.7	200.2	56.5
8.80	244.2	91.5	56.6
9.00	117.6	56.2	57.0
9.20	62.5	57.3	62.2
9.40	70.6	61.5	59.7
9.60	89.3	76.7	66.7
9.80	165.8	85.0	83.3
10.00	98.9	182.1	85.7



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 1

A. DOORLOPENDE FUNDERINGSZOOI - zetting in meter -

1) Belasting 3 ton/m².

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.42	0.0024	0.0031	0.0038	0.0052
1.20	-0.82	0.0013	0.0019	0.0022	0.0026
1.80	-1.42	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003
2.20	-1.82	*	*	*	*
2.80	-2.42	*	*	*	*

2) Belasting 6 ton/m².

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.42	0.0091	0.0119	0.0142	0.0172
1.20	-0.82	0.0080	0.0104	0.0126	0.0156
1.80	-1.42	0.0070	0.0092	0.0114	0.0133
2.20	-1.82	0.0066	0.0085	0.0105	0.0125
2.80	-2.42	0.0057	0.0081	0.0098	0.0115

3) Belasting 9 ton/m².

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.42	0.0148	0.0194	0.0234	0.0287
1.20	-0.82	0.0141	0.0185	0.0226	0.0271
1.80	-1.42	0.0141	0.0180	0.0219	0.0260
2.20	-1.82	0.0141	0.0179	0.0220	0.0257
2.80	-2.42	0.0149	0.0191	0.0225	0.0261

4) Belasting 12 ton/m².

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.42	0.0208	0.0261	0.0322	0.0396
1.20	-0.82	0.0199	0.0255	0.0318	0.0394
1.80	-1.42	0.0201	0.0259	0.0327	0.0393
2.20	-1.82	0.0206	0.0269	0.0334	0.0399
2.80	-2.42	0.0227	0.0295	0.0352	0.0405

* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 2

A. DOORLOPENDE FUNDERINGSZOOI - zetting in meter -

1) Belasting 3 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.45	0.0026	0.0036	0.0046	0.0057
1.20	-0.85	0.0016	0.0022	0.0027	0.0032
1.80	-1.45	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003
2.20	-1.85	*	*	*	*
2.80	-2.45	*	*	*	*

2) Belasting 6 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.45	0.0090	0.0115	0.0138	0.0162
1.20	-0.85	0.0082	0.0104	0.0125	0.0148
1.80	-1.45	0.0062	0.0085	0.0101	0.0116
2.20	-1.85	0.0057	0.0075	0.0093	0.0108
2.80	-2.45	0.0052	0.0068	0.0083	0.0095

3) Belasting 9 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.45	0.0143	0.0185	0.0225	0.0272
1.20	-0.85	0.0138	0.0179	0.0219	0.0256
1.80	-1.45	0.0125	0.0162	0.0194	0.0229
2.20	-1.85	0.0123	0.0156	0.0193	0.0222
2.80	-2.45	0.0127	0.0160	0.0190	0.0218

4) Belasting 12 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.45	0.0201	0.0246	0.0310	0.0373
1.20	-0.85	0.0194	0.0244	0.0308	0.0370
1.80	-1.45	0.0177	0.0233	0.0291	0.0349
2.20	-1.85	0.0180	0.0237	0.0294	0.0350
2.80	-2.45	0.0195	0.0250	0.0302	0.0344

* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 3

A. DOORLOPENDE FUNDERINGSZOOI - zetting in meter -

1) Belasting 3 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.34	0.0053	0.0062	0.0071	0.0088
1.20	-0.74	0.0036	0.0042	0.0046	0.0051
1.80	-1.34	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009
2.20	-1.74	*	*	*	*
2.80	-2.34	*	*	*	*

2) Belasting 6 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.34	0.0158	0.0192	0.0218	0.0253
1.20	-0.74	0.0147	0.0176	0.0199	0.0231
1.80	-1.34	0.0109	0.0133	0.0154	0.0172
2.20	-1.74	0.0059	0.0079	0.0100	0.0118
2.80	-2.34	0.0041	0.0067	0.0084	0.0100

3) Belasting 9 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.34	0.0240	0.0297	0.0341	0.0403
1.20	-0.74	0.0235	0.0289	0.0330	0.0381
1.80	-1.34	0.0202	0.0241	0.0282	0.0321
2.20	-1.74	0.0131	0.0167	0.0213	0.0247
2.80	-2.34	0.0120	0.0164	0.0202	0.0237

4) Belasting 12 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	0.60	0.80	1.00	1.20
0.80	-0.34	0.0326	0.0386	0.0456	0.0540
1.20	-0.74	0.0319	0.0382	0.0450	0.0537
1.80	-1.34	0.0279	0.0333	0.0406	0.0478
2.20	-1.74	0.0197	0.0254	0.0326	0.0394
2.80	-2.34	0.0192	0.0259	0.0324	0.0379

* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 1

B. GEISOLEERDE ZOOL - lengte/breedte=3/2 - zetting in meter -

1) Belasting 10 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.62	0.0115	0.0185	0.0255	0.0360
1.40	-1.02	0.0117	0.0186	0.0255	0.0356
2.00	-1.62	0.0123	0.0194	0.0263	0.0359
3.00	-2.62	0.0151	0.0222	0.0283	0.0368
4.00	-3.62	0.0126	0.0190	0.0240	0.0312

2) Belasting 15 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.62	0.0177	0.0278	0.0382	0.0545
1.40	-1.02	0.0182	0.0284	0.0393	0.0556
2.00	-1.62	0.0197	0.0308	0.0421	0.0575
3.00	-2.62	0.0252	0.0368	0.0474	0.0616
4.00	-3.62	0.0238	0.0347	0.0442	0.0577

3) Belasting 20 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.62	0.0230	0.0365	0.0500	0.0713
1.40	-1.02	0.0243	0.0379	0.0524	0.0730
2.00	-1.62	0.0266	0.0414	0.0559	0.0766
3.00	-2.62	0.0343	0.0503	0.0637	0.0839
4.00	-3.62	0.0333	0.0485	0.0622	0.0814

4) Belasting 30 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.62	0.0324	0.0520	0.0732	0.1014
1.40	-1.02	0.0345	0.0554	0.0763	0.1046
2.00	-1.62	0.0381	0.0606	0.0824	0.1100
3.00	-2.62	0.0494	0.0737	0.0950	0.1205
4.00	-3.62	0.0510	0.0735	0.0937	0.1183



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 2

B. GEISOLEERDE ZOOL - lengte/breedte=3/2 - zetting in meter -

1) Belasting 10 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.65	0.0124	0.0187	0.0249	0.0337
1.40	-1.05	0.0124	0.0186	0.0241	0.0326
2.00	-1.65	0.0111	0.0170	0.0227	0.0307
3.00	-2.65	0.0134	0.0191	0.0241	0.0311
4.00	-3.65	0.0128	0.0173	0.0211	0.0265

2) Belasting 15 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.65	0.0185	0.0277	0.0365	0.0506
1.40	-1.05	0.0187	0.0278	0.0367	0.0506
2.00	-1.65	0.0175	0.0271	0.0363	0.0493
3.00	-2.65	0.0222	0.0316	0.0404	0.0522
4.00	-3.65	0.0230	0.0310	0.0383	0.0490

3) Belasting 20 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.65	0.0236	0.0358	0.0476	0.0657
1.40	-1.05	0.0243	0.0365	0.0489	0.0662
2.00	-1.65	0.0236	0.0363	0.0483	0.0659
3.00	-2.65	0.0303	0.0433	0.0543	0.0716
4.00	-3.65	0.0316	0.0431	0.0535	0.0687

4) Belasting 30 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.65	0.0326	0.0504	0.0688	0.0901
1.40	-1.05	0.0341	0.0528	0.0703	0.0916
2.00	-1.65	0.0339	0.0532	0.0714	0.0921
3.00	-2.65	0.0433	0.0632	0.0798	0.0999
4.00	-3.65	0.0470	0.0642	0.0791	0.0977



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 3

B. GEISOLEERDE ZOOL - lengte/breedte=3/2 - zetting in meter -

1) Belasting 10 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.54	0.0214	0.0294	0.0376	0.0488
1.40	-0.94	0.0220	0.0291	0.0366	0.0471
2.00	-1.54	0.0149	0.0215	0.0287	0.0385
3.00	-2.54	0.0121	0.0194	0.0261	0.0353
4.00	-3.54	0.0146	0.0216	0.0276	0.0355

2) Belasting 15 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.54	0.0305	0.0422	0.0535	0.0716
1.40	-0.94	0.0315	0.0423	0.0536	0.0713
2.00	-1.54	0.0228	0.0340	0.0453	0.0618
3.00	-2.54	0.0207	0.0335	0.0448	0.0605
4.00	-3.54	0.0272	0.0396	0.0506	0.0660

3) Belasting 20 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.54	0.0382	0.0532	0.0683	0.0924
1.40	-0.94	0.0396	0.0539	0.0696	0.0926
2.00	-1.54	0.0303	0.0450	0.0601	0.0831
3.00	-2.54	0.0294	0.0465	0.0612	0.0844
4.00	-3.54	0.0384	0.0555	0.0711	0.0933

4) Belasting 30 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	1.00	1.50	2.00	2.75
1.00	-0.54	0.0511	0.0725	0.0966	0.1280
1.40	-0.94	0.0535	0.0752	0.0985	0.1299
2.00	-1.54	0.0426	0.0656	0.0892	0.1195
3.00	-2.54	0.0433	0.0704	0.0941	0.1238
4.00	-3.54	0.0585	0.0844	0.1074	0.1364



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 1

C. ALGEMENE FUNDERINGSPLAAT - lengte/breedte=3/2 - zetting in meter -

1) Belasting 3 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.22	0.0128	0.0181	0.0250	0.0314
1.00	-0.62	0.0089	0.0125	0.0167	0.0203
1.40	-1.02	0.0038	0.0064	0.0082	0.0097
1.80	-1.42	0.0008	0.0011	0.0012	0.0014
2.60	-2.22	*	*	*	*

2) Belasting 4 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.22	0.0191	0.0276	0.0397	0.0494
1.00	-0.62	0.0160	0.0225	0.0316	0.0388
1.40	-1.02	0.0121	0.0165	0.0223	0.0272
1.80	-1.42	0.0090	0.0124	0.0157	0.0192
2.60	-2.22	0.0023	0.0041	0.0050	0.0056

3) Belasting 6 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.22	0.0309	0.0466	0.0652	0.0759
1.00	-0.62	0.0287	0.0422	0.0594	0.0688
1.40	-1.02	0.0261	0.0377	0.0527	0.0608
1.80	-1.42	0.0237	0.0333	0.0467	0.0548
2.60	-2.22	0.0200	0.0272	0.0358	0.0439

4) Belasting 8 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.22	0.0423	0.0636	0.0856	0.0994
1.00	-0.62	0.0409	0.0608	0.0810	0.0935
1.40	-1.02	0.0387	0.0573	0.0754	0.0868
1.80	-1.42	0.0375	0.0547	0.0715	0.0819
2.60	-2.22	0.0360	0.0501	0.0645	0.0731

* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 2

C. ALGEMENE FUNDERINGSPLAAT - lengte/breedte=3/2 - zetting in meter -

1) Belasting 3 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.25	0.0118	0.0164	0.0225	0.0282
1.00	-0.65	0.0086	0.0114	0.0149	0.0183
1.40	-1.05	0.0041	0.0058	0.0071	0.0083
1.80	-1.45	0.0007	0.0011	0.0012	0.0016
2.60	-2.25	*	*	*	*

2) Belasting 4 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.25	0.0177	0.0251	0.0359	0.0425
1.00	-0.65	0.0148	0.0206	0.0286	0.0353
1.40	-1.05	0.0110	0.0149	0.0199	0.0243
1.80	-1.45	0.0078	0.0103	0.0133	0.0166
2.60	-2.25	0.0026	0.0032	0.0041	0.0045

3) Belasting 6 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.25	0.0283	0.0422	0.0562	0.0649
1.00	-0.65	0.0265	0.0385	0.0515	0.0592
1.40	-1.05	0.0237	0.0340	0.0453	0.0519
1.80	-1.45	0.0204	0.0290	0.0400	0.0457
2.60	-2.25	0.0170	0.0232	0.0308	0.0361

4) Belasting 8 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.25	0.0390	0.0570	0.0735	0.0846
1.00	-0.65	0.0379	0.0549	0.0698	0.0801
1.40	-1.05	0.0352	0.0513	0.0645	0.0738
1.80	-1.45	0.0327	0.0475	0.0597	0.0680
2.60	-2.25	0.0309	0.0433	0.0532	0.0600

* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting



P R O E F Nr. 02-04-K3W - 3

C. ALGEMENE FUNDERINGSPLAAT - lengte/breedte=3/2 - zetting in meter -

1) Belasting 3 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.14	0.0181	0.0244	0.0318	0.0391
1.00	-0.54	0.0130	0.0165	0.0212	0.0252
1.40	-0.94	0.0056	0.0085	0.0104	0.0120
1.80	-1.34	0.0012	0.0014	0.0014	0.0016
2.60	-2.14	*	*	*	*

2) Belasting 4 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.14	0.0267	0.0360	0.0501	0.0603
1.00	-0.54	0.0220	0.0290	0.0393	0.0476
1.40	-0.94	0.0161	0.0212	0.0275	0.0330
1.80	-1.34	0.0110	0.0144	0.0181	0.0220
2.60	-2.14	0.0016	0.0035	0.0048	0.0056

3) Belasting 6 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.14	0.0414	0.0596	0.0814	0.0993
1.00	-0.54	0.0379	0.0532	0.0723	0.0881
1.40	-0.94	0.0336	0.0465	0.0630	0.0754
1.80	-1.34	0.0279	0.0384	0.0536	0.0641
2.60	-2.14	0.0190	0.0268	0.0371	0.0454

4) Belasting 8 ton/m2.

aanzet		breedte zool m.			
diepte	peil m.	4.00	6.00	9.00	12.00
0.60	-0.14	0.0557	0.0799	0.1104	0.1359
1.00	-0.54	0.0531	0.0756	0.1024	0.1265
1.40	-0.94	0.0491	0.0700	0.0938	0.1142
1.80	-1.34	0.0437	0.0630	0.0847	0.1037
2.60	-2.14	0.0347	0.0510	0.0684	0.0845

* De ontlasting door uitgraving is groter dan de aangebrachte belasting

BESPREKING ADVIES RAPPORT NR. 02-04-K3W.

1. Grondwaterstand

De aangegeven waarde heeft betrekking op de grondwaterstand gemeten in het boorgat na het verwijderen van de boorstangen.

Deze meting wordt enkel gegeven ten titel van inlichting.

De werkelijke grondwaterstand kan sterk afwijken van de opgegeven waarde en dit zowel in min of in plus.

Twee voorname redenen voor deze afwijking zijn :

1. Bij het verwijderen van de boorstangen kan er zich een insnoering voordoen in het boorgat. De bovenlaag kan 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 vermoedelijk grondwaterpeil dat merkkelijk hoger is dan het werkelijke grondwaterpeil.
2. In weinig doorlatende gronden heeft men 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 nieuw evenwicht werd bereikt.

Een goede bepaling van de grondwaterstand is slechts mogelijk door het aanbrengen van een waarnemingsbuis.

Om dezelfde redenen zoals vermeld onder 2 hierboven kan het zeer lang duren voor een nieuw evenwicht werd bereikt. Wij herinneren eraan dat de grondwaterstand varieert met de seizoenen. Doorgaans heeft men de hoogste stand rond 15 april en de laagste stand rond 15 oktober.

De aangegeven peilen zijn t.o.v. het maaiveld ter plaatse van de proef.

Proef 1 : Boorgat dichtgevalen op 1.50 m. Geen water.

Proef 2 : Water op 1.50 m.

Proef 3 : Water op 2.50 dm.

2. Aard van de grond

De aard van de grond wordt slechts gegeven op indicatieve wijze. Wij steunen ons op de grondresten waargenomen op de sondeerbuizen en op een zekere interpretatie van de sondeerresultaten.

Daar veel van de sondeerbuizen meerdere lagen hebben doorlopen is er een vermenging van de gronddeeltjes zodat een juiste interpretatie vaak zeer moeilijk zoniet onmogelijk wordt. De onzekerheid kan worden opgeheven door het uitvoeren van een verkenningsboring.

0.00 m - 0.30 m	: oppervlakte laag.
0.30 m - 1.00 m	: opgevoerde of verdicht materiaal.
1.00 m - 10.00 m	: afwisselend klei en middelmatig gepakt zand tot goed gepakt zand, met rond 6.00 m plaatselijk wat weinig geconsolideerde klei.
10.00 m - 25.00 m	: overwegend klei, met wat zand rond 16.00 à 17.00 m diepte.

3. Uitvoering en terreinkarakteristieken

Met het doel zo mogelijk de dieperliggende lagen beter te kunnen verkennen werd de proef nr 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.

Het terrein vertoont een onregelmatige topklaag. Vermoedelijk gaat het om een eerder oppervlakkig verstoorde laag tot maximaal 1.00 m diepte. Dit is visueel te controleren tijdens graafwerken. Verder komt er rond 6.00 m diepte bij de proeven 1 en 3 een eerder zwakke laag voor. Voor niet al te brede zoolbreedtes is de invloed van deze laag echter vrij beperkt.

4. Aangewezen of te overwegen funderingssystemen

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

4.1 Zoolfundering (doorlopende- of geïsoleerde zoolfundering)

Rekening houdende met deze terrein- en grondkarakteristieken kan tot een zoolfundering worden overgegaan.

Bij een aanzet op vorstvrije diepte en onder verstoorde toplagen kan voor een sleuffundering worden gerekend op een toelaatbare draagkracht gelijk aan 1.20 kg/cm^2 .

Gezien de ietwat zwakke laag rond 6.00 m kan het aangewezen zijn de stijfheid van de afhangt voor de zettingsgevoeligheid van de bovenbouw.

Voor uiteenliggende puntlasten (geïsoleerde zolen) kunnen de aldus gevonden waarden voor de sleuffundering met 25 % worden vermeerderd.

Voor andere aanzetdieptes verwijzen wij naar de gegevens samengevat in de tabellen weergegeven op de bladzijden 10 t.e.m. 12 van dit verslag en op de grafiek 'draagvermogen'.

Voor een sleuffundering wordt het evenwichtsdragvermogen op de verschillende dieptes

Voor een sleuffundering wordt het evenwichtsdragvermogen op de verschillende dieptes weergegeven in ton/m² door de term uit kolom 8 vermeerderd met de term uit kolom 9 na deze laatste te hebben vermenigvuldigd met de breedte van het funderingsmassief uitgedrukt in meter.

Op het evenwichtsdragvermogen dient een veiligheidscoëfficiënt van minstens gelijk aan 2 te worden toegepast, de aldus bekomen waarde houdt echter geen rekening met de te verwachten zettingen. Hiervoor verwijzen wij eveneens naar de berekende waarde der te verwachten zetting zoals weergegeven in het verslag.

BELANGRIJKE ALGEMENE OPMERKINGEN

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

Tijdens de uitvoering der werken is het noodzakelijk om eveneens een visuele controle door te voeren dit enerzijds omdat er verspreid over het terrein slechts enkele proeven worden uitgevoerd en anderzijds omdat bepaalde hardere lagen kunnen onderhevig zijn aan verwerking (turflagen, assen en andere aangevoerde produkten) en omdat de grondopbouw eveneens gekenmerkt kan zijn door recente nivelleringswerken, ontgravingen of aanvullingslagen.

In veel gevallen kunnen al deze lagen niet of moeilijk worden opgespoord door middel van de diepsondering dit omwille van hun soms grote puntbreukweerstand, niettemin kunnen deze lagen aanleiding geven tot belangrijke bruuske globale en of differentiële zettingen. Om verrassingen te vermijden is het aanbevolen enkele verkenningss boringen uit te voeren.

Indien de aanvullingslaag van recente ouderdom is en van onbekende samenstelling, raden wij aan één fundering hierin te vermijden.

Voor het evenwichtsdragvermogen en de toelaatbare belasting verwijzen wij naar de gegevens samengevat in de interpretatie- tabellen van dit verslag.

Het evenwichtsdragvermogen op de verschillende dieptes wordt weergegeven in ton/m² door de term uit kolom 7 vermeerderd met de term uit kolom 8 na deze laatste te hebben vermenigvuldigd met de breedte van het funderingsmassief uitgedrukt in meter.

Op het evenwichtsdragvermogen dient een veiligheidscoëfficiënt van minstens gelijk aan 2 te worden toegepast, de aldus bekomen waarde 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.

De aangegeven waarden van het draagvermogen zijn geldig voor zover de drukverdeling in de diepte de onderliggende lagen niet boven hun toegelaten waarde belast.

Alle berekende waarden van evenwichtsdragvermogen, afgeleide toelaatbare draagvermogens en zettingsberekeningen zijn geldig voor zover het natuurlijke grondsoorten betreft.

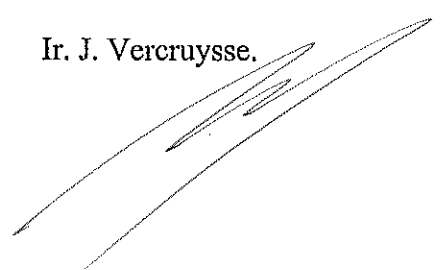
Deze algemene richtlijn voor het bepalen van het toegelaten draagvermogen is NIET GELDIG DAAR WAAR BELANGRIJKE AFGRAVINGEN PLAATS VINDEN.

Voor uiteenliggende puntlasten kan het evenwichtsdragvermogen zoals hierboven bepaald met 30% worden vermeerderd.

Voor gronden met een uitgesproken kleikarakter raden wij aan steeds de fundering aan te zetten op een diepte van minstens 1.20 m onder het maaiveld zoals dit zal bestaan na de voltooiing van de werken. Deze maatregel is erop gericht om zich beter te beschermen tegen de risico's van zetting door uitdroging der bovenlaag.

Wij raden eveneens aan, bij kleigronden, geen snelgroeiende bomen aan te planten in de omgeving van het gebouw.

Ir. J. Vercruysse.



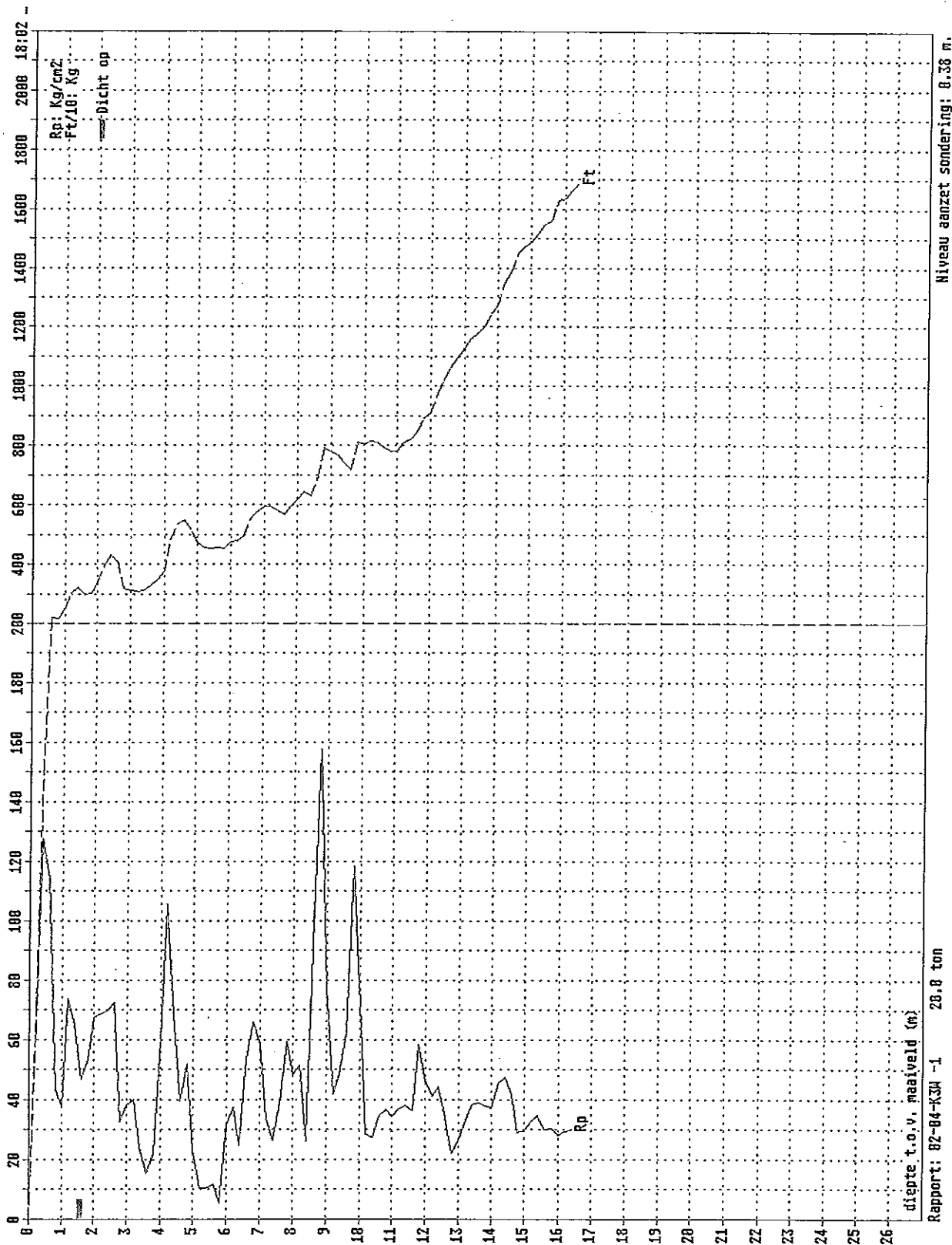
(

(



DIEPSONDERINGEN & FUNDERINGSADVIES H. VERBEKE bvba
Steenbeekpad 1 - 8880 Sint-Eloois-Winkel
Tel 056/50.30.43 - Fax 056/50.44.73

Puntbreukweerstand
02-04-K3W, Aalst, Wijngaardveld 32



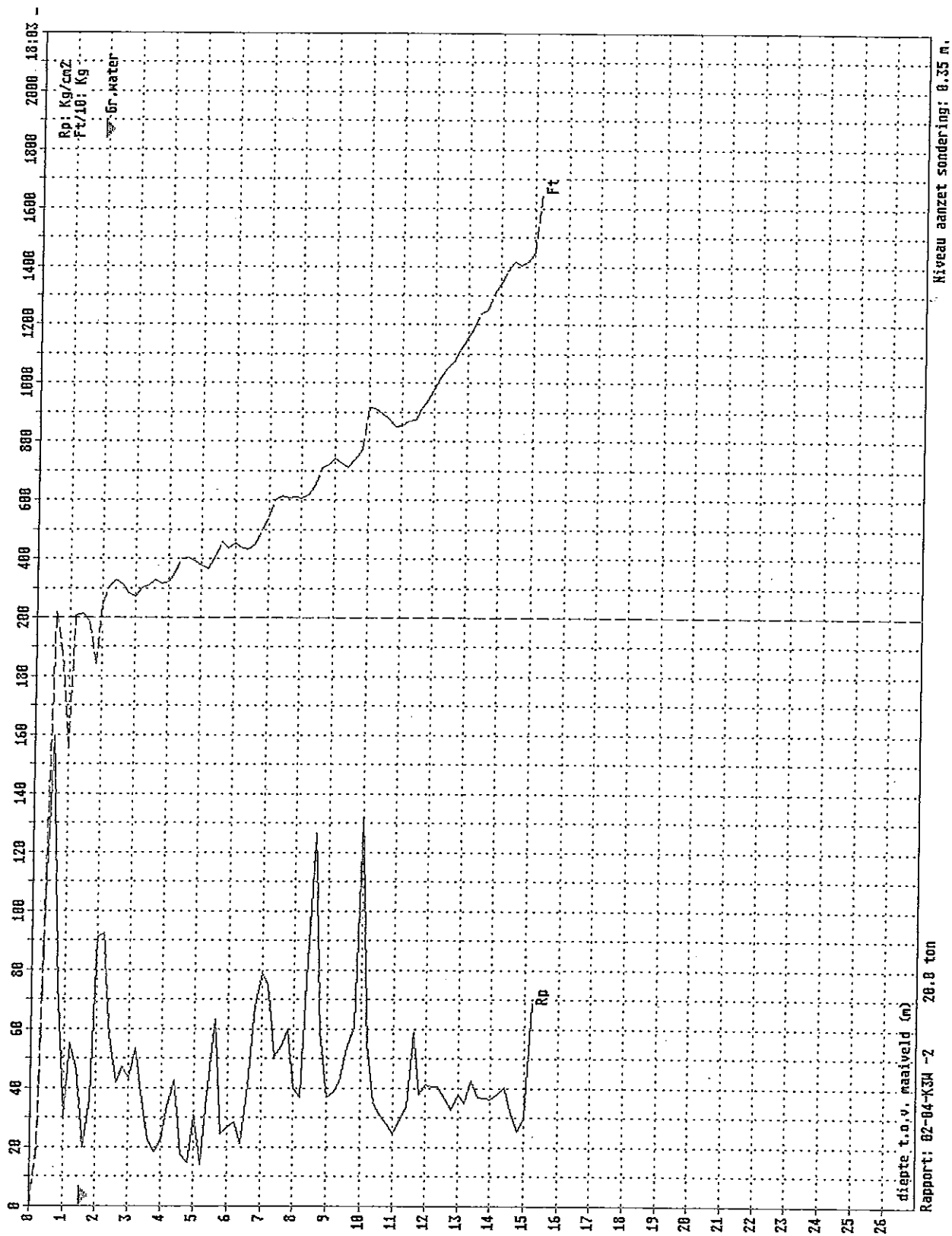
(

(



DIEPSONDERINGEN & FUNDERINGSADVIES H. VERBEKE bvba
Steenbeekpad 1 - 8880 Sint-Eloois-Winkel
Tel 056/50.30.43 - Fax 056/50.44.73

Puntbreukweerstand
02-04-K3W, Aalst, Wijngaardveld 32



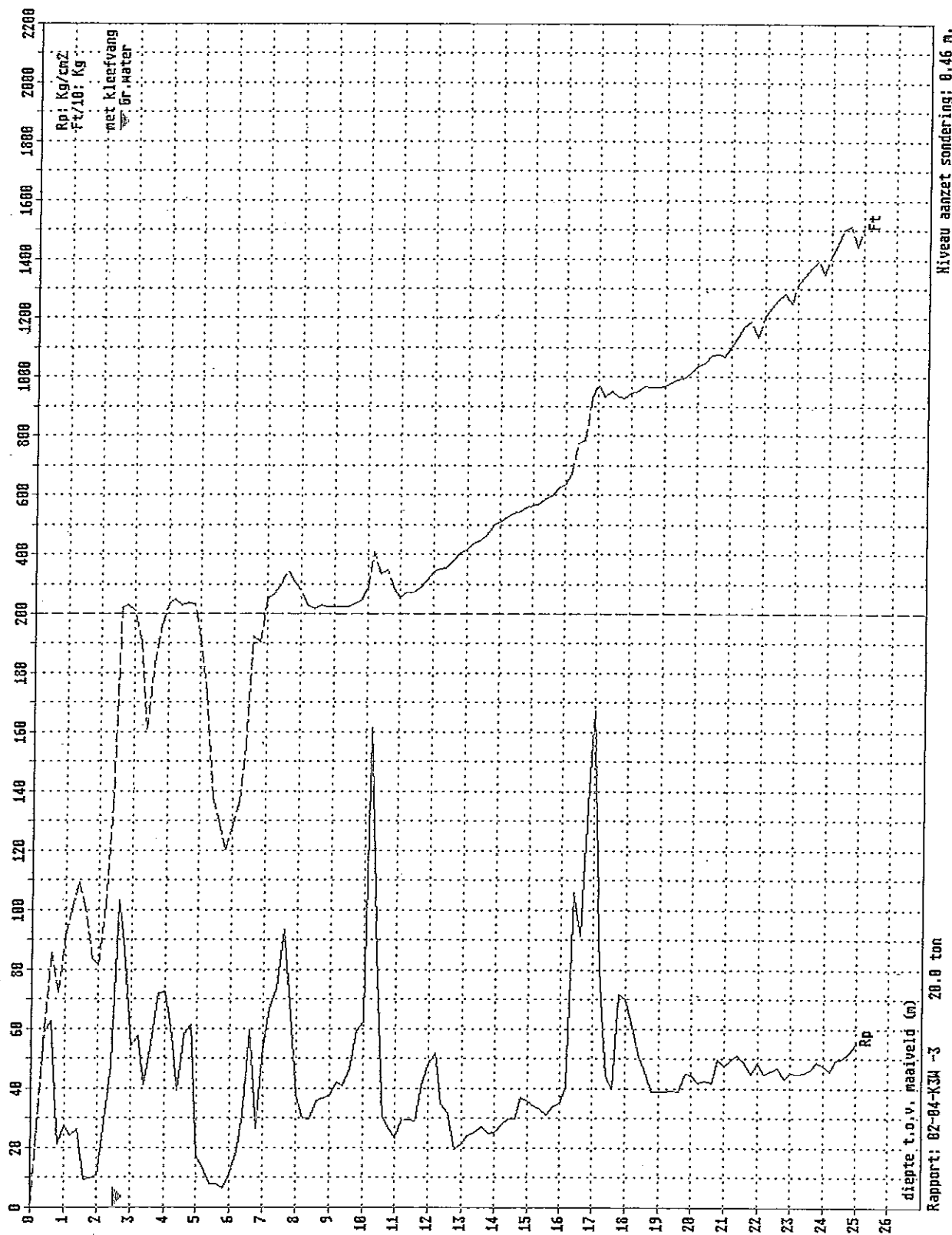
(

(



DIEPSONDERINGEN & FUNDERINGSADVIES H. VERBEKE bvba
Steenbeekpad 1 - 8880 Sint-Eloois-Winkel
Tel 056/50.30.43 - Fax 056/50.44.73

Puntbreukweerstand
02-04-K3W, Aalst, Wijngaardveld 32



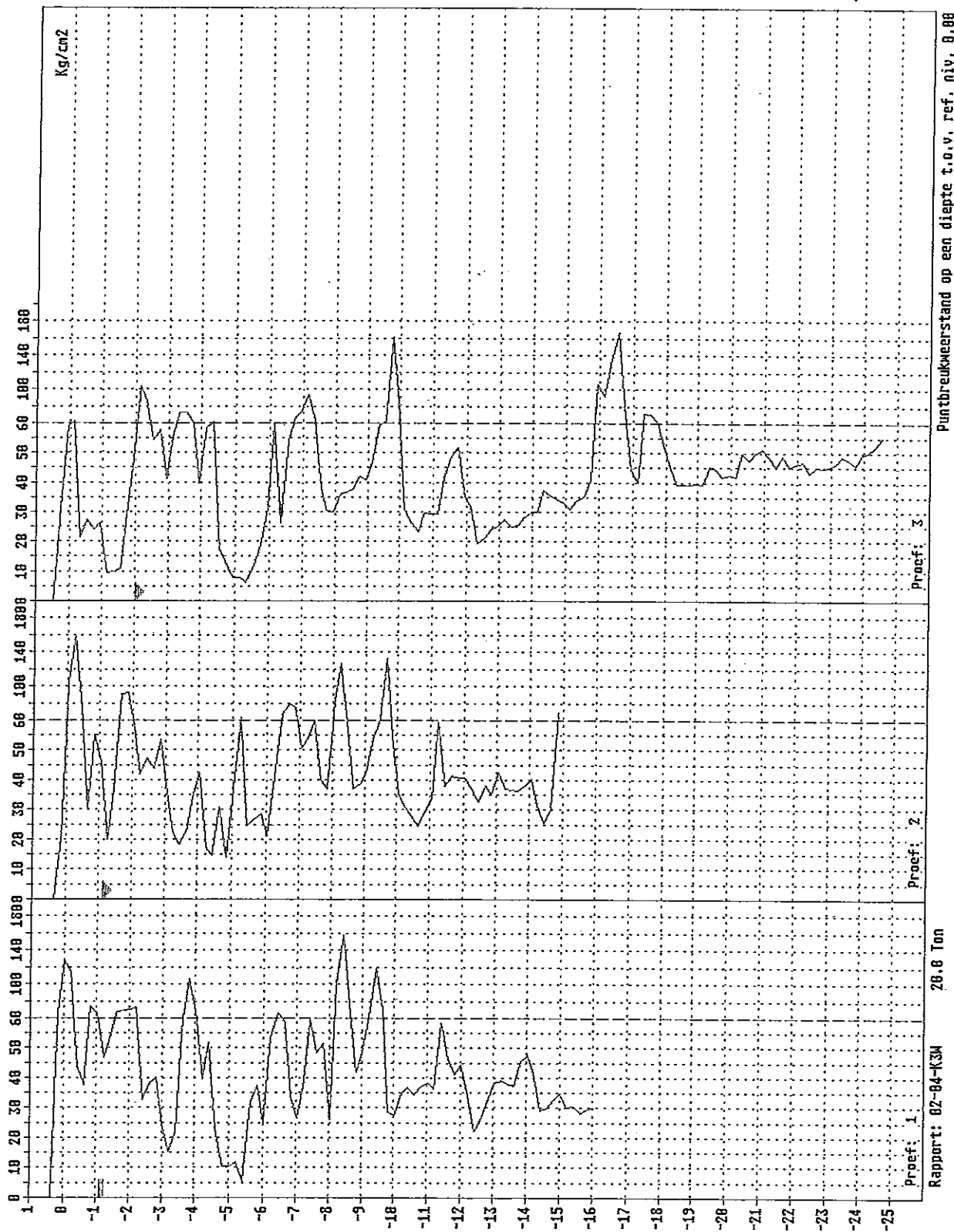
(

(



DIEPSONDERINGEN & FUNDERINGSADVIES H. VERBEKE bvba
Steenbeekpad 1 - 8880 Sint-Eloois-Winkel
Tel 056/50.30.43 - Fax 056/50.44.73

Puntbreukweerstand
02-04-K3W, Aalst, Wijngaardveld 32



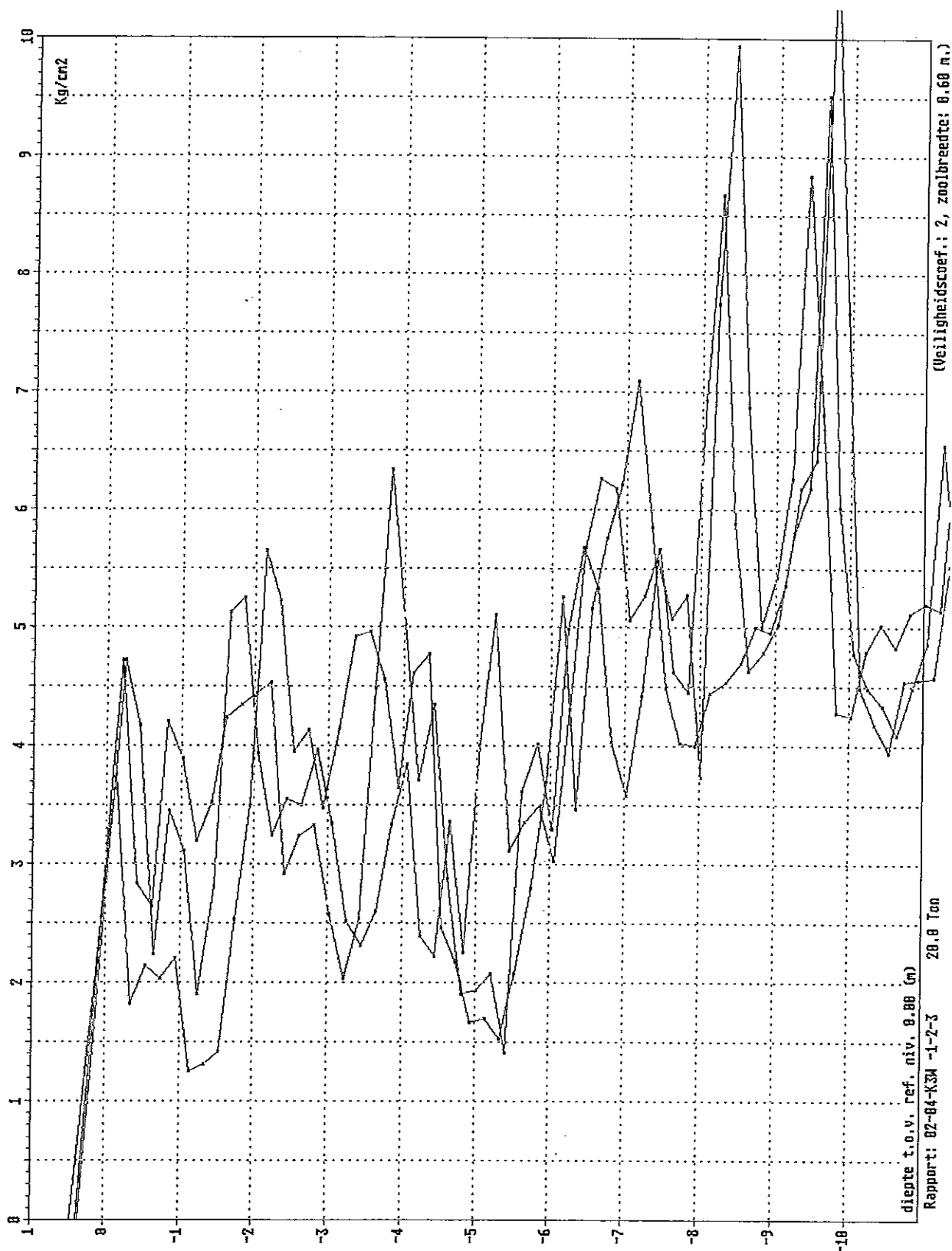
(

(



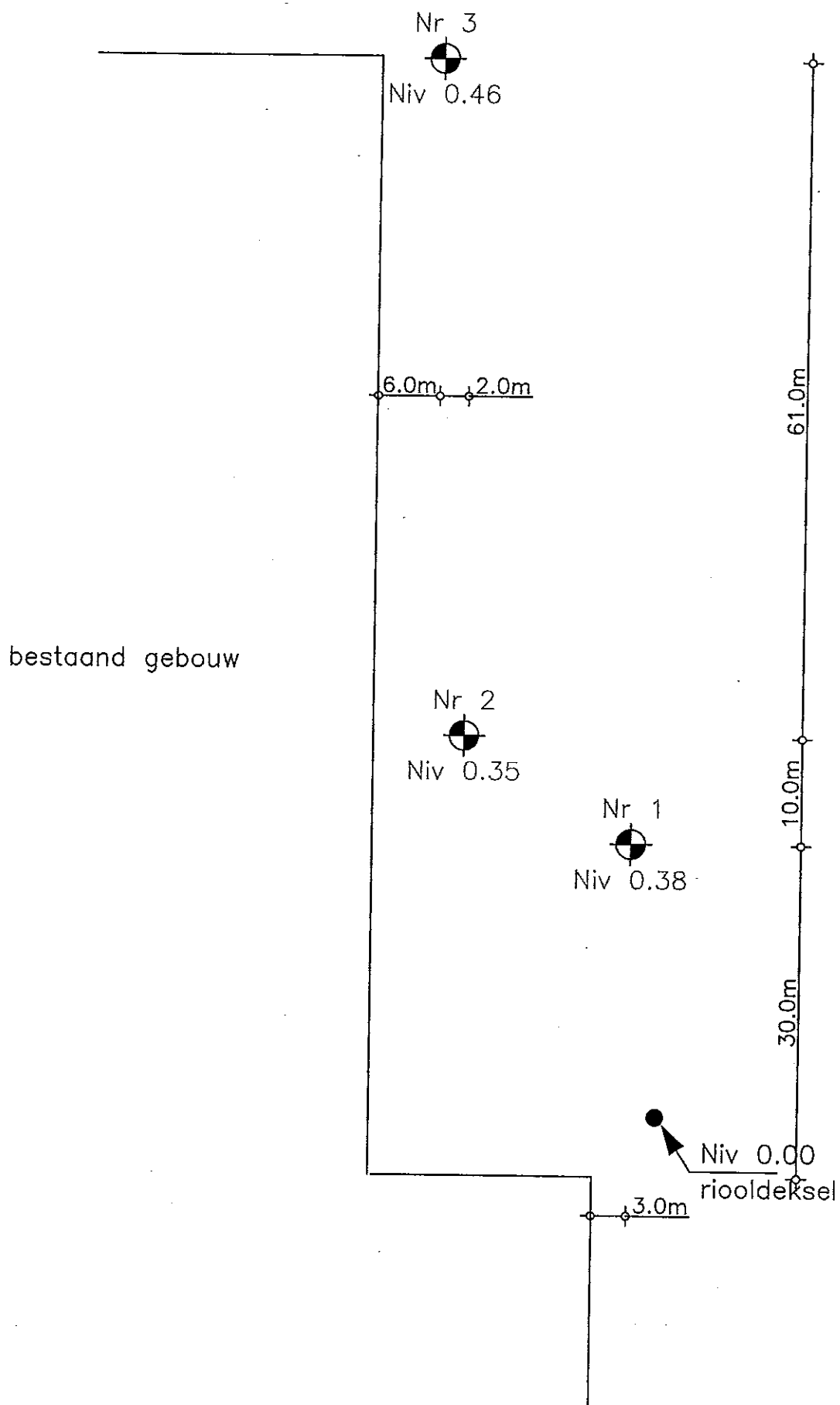
DIEPSONDERINGEN & FUNDERINGSADVIES H. VERBEKE bvba
Steenbeekpad 1 - 8880 Sint-Eloois-Winkel
Tel 056/50.30.43 - Fax 056/50.44.73

Draagvermogen
02-04-K3W, Aalst, Wijngaardveld 32



(

(



(1

(