

Lippens

geotechniek

Sonderingsverslag

Nummer : 0918350

Datum van uitvoering : 23/04/09

Proeven voor rekening van : SCOUTS EN GIDSEN DEINZE VZW
SCHAAPSDRIES 5
9800 DEINZE

Proeven in opdracht van : SCOUTS EN GIDSEN DEINZE VZW
SCHAAPSDRIES 5
9800 DEINZE

Plaats van de proeven : DEINZE
Declercqstraat

Aard van de proeven : 3 * CPT 100 kN
Electrische opname - continu
Mantelconus M1

LIPPENS JAN bvba

Industriezone "Zaubeek"
Oude Waalstraat 294 - 9870 Zulte
E-mail: info@lippensgeotechniek.be
www.lippensgeotechniek.be

Tel. 09 388 55 33
Fax 09 388 97 14

Inhoud

- Inhoud	1
- Algemene toelichting	2
- Grondplan	3
- Uitslag der proeven en berekening grensdragvermogen	
- symboliek	4
- tabellen	5
- grafieken	8
- toelichting bij het gebruik van de berekeningstabel	11
- berekeningstabel	12
- Zettingsberekening	
- inleiding	15
- doorlopende funderingszool	17
- geïsoleerde zool l/b = 1.5	20
- algemene funderingsplaat l/b = 1.5	23
- Grondwaterstand	26
- Aard van de grond	26
- Advies	27

Algemene Toelichting

- De proeven zijn geldig op de plaats van de proef zelf en in de omstandigheden waarin deze zijn uitgevoerd (m.a.w. geen afgravingen of aanvullingen gebeurd). Een visuele controle blijft evenwel zeer belangrijk, dit om plaatselijke lagen vast te stellen, (bv. turflagen of steenlagen), welke met sonderingen moeilijk vast te stellen zijn. Soms is er een gat manueel vorgeboord, vandaar eventuele afwijking tussen het niveau van het maaiveld en het niveau van de sonderingsaanzet.

- De keuze en dimensionering van funderingen omhelst 2 factoren, nl. controle van :
 - a. grensdragvermogen
 - b. vormveranderingsdragvermogen (zetting)

- a. - de toegelaten belasting (Pd) bekomt men door op het berekende grens-draagvermogen (Pr) een veiligheidscoëfficiënt van 2 à 2.5 toe te passen.
 - voor uiteenlopende puntlasten kan het draagvermogen met 25 à 30% vermeerderd worden.
 - de gegeven waarden van het draagvermogen zijn geldig voor zover ze de onderliggende lagen niet belasten boven hun toegelaten waarde.

- b. - de zetting wordt voor enkele voorbeelden gegeven tot een diepte waarvan we de gegevens kennen. Diepere metingen dringen zich op voor grotere massieven.
 - de berekening wordt beëindigd waar wordt vastgesteld : $\Delta p < P_b/10''$;

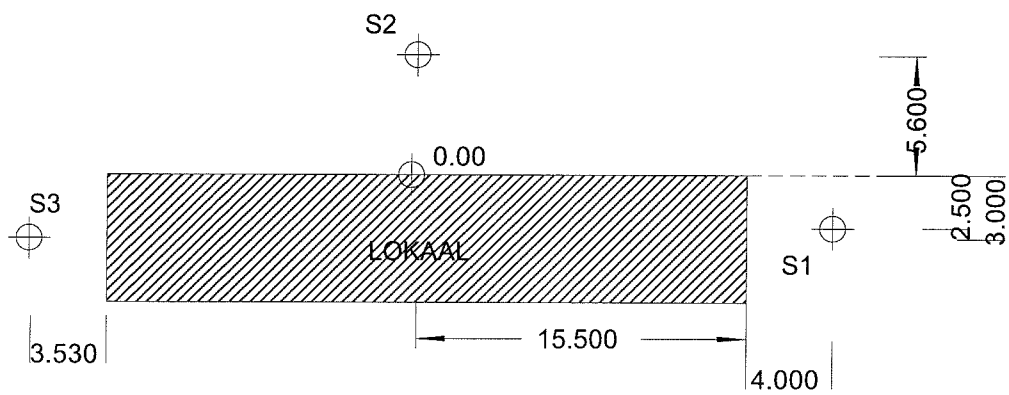
- Algemeen :
 - Men moet er op letten dat de funderingen in kleigronden minimum 1.2 m diep gemaakt worden tegen uitdroging van de grond. Daarnaast is het af te raden snelgroeïende bomen te plaatsen op minder dan 10 à 15 m van de funderingen.
 - Tevens dient aandacht besteed te worden aan een aanzet op vorstvrije diepte. Indien men dit verwaarloost kunnen zich ijslenzen vormen achter de funderingen waardoor horizontale of verticale verschuivingen ontstaan.

Grondplan

- referentiepunt : 0.00 : dorpel dubbele deur.

0918350 - Deinze

S1 -0.17 MV
-1.20 SA
S2 -0.14 MV
-1.27 SA
S3 -0.10 MV
-1.25 SA



Uitslag der proeven en berekening grensdragvermogen

• Symboliek

d(m)	: diepte t.o.v. sonderingsaanzet (maaiveld)
p(m)	: hoogteverschil t.o.v. gekozen referentiepunt
ckd,Qc(N/mm ² -MPa)	: conusweerstand sondeerapparaat
F1 (kN)	: totale weerstand
F2 (kN)	: laterale wrijving
pb (kN/m ²)	: aanvankelijke plaatselijke spanning (eigengewicht grond)
C	: samendrukkingsconstante
co	: cohesie
V ^{"bd}	: f(φ,φ')
φ	: inwendige wrijvingshoek
φ'	: schijnbare inwendige wrijvingshoek
γk (kN/m ³)	: soortelijk gewicht grond
pd (kN/m ²)	: toegelaten belasting
pr (kN/m ²)	: grensdragvermogen
b (m)	: breedte funderingszool

- verband $1 \text{ N/mm}^2 = 10.2 \text{ kg/cm}^2$ of $9.8 \text{ N/mm}^2 = 1 \text{ kg/mm}^2$

- Het grensdragvermogen wordt berekend met de formule van Buisman

$$pr = Vb \cdot pb + Vc \cdot co + Vg \cdot \gamma k \cdot b$$

met	Vb . pb	= effect van overlast pb
	Vc . co	= effect van cohesie
	Vg . γk . b	= effect van zwaartekracht

Proef nr. 0918350-001

Niveau aanzet sondering : -1.20
Niveau maaiveld : -0.17

d (m)	p (m)	Ckd (N/mm ²)	F2 (kN)	F1 (kN)
0.20	-1.40	0.72	0.28	1.00
0.40	-1.60	9.95	0.69	10.64
0.60	-1.80	3.64	1.48	5.12
0.80	-2.00	1.44	3.58	5.02
1.00	-2.20	0.85	4.14	4.99
1.20	-2.40	1.14	4.38	5.52
1.40	-2.60	0.79	5.16	5.95
1.60	-2.80	0.51	5.91	6.42
1.80	-3.00	0.37	6.53	6.90
2.00	-3.20	0.40	6.93	7.33
2.20	-3.40	0.39	7.00	7.39
2.40	-3.60	0.40	7.42	7.82
2.60	-3.80	0.23	7.66	7.89
2.80	-4.00	0.80	8.05	8.85
3.00	-4.20	1.21	7.71	8.92
3.20	-4.40	2.69	8.34	11.03
3.40	-4.60	1.26	8.04	9.30
3.60	-4.80	2.71	8.28	10.99
3.80	-5.00	2.46	8.44	10.90
4.00	-5.20	1.55	9.12	10.67
4.20	-5.40	1.70	9.31	11.01
4.40	-5.60	1.42	10.47	11.89
4.60	-5.80	1.10	11.77	12.87
4.80	-6.00	2.20	12.78	14.98
5.00	-6.20	4.89	14.20	19.09
5.20	-6.40	3.57	17.39	20.96
5.40	-6.60	4.78	19.83	24.61
5.60	-6.80	6.27	22.72	28.99
5.80	-7.00	3.56	27.74	31.30
6.00	-7.20	3.24	27.83	31.07
6.20	-7.40	3.08	29.68	32.76
6.40	-7.60	3.77	31.88	35.65
6.60	-7.80	3.91	34.46	38.37
6.80	-8.00	2.17	36.01	38.18
7.00	-8.20	5.22	33.87	39.09
7.20	-8.40	4.18	38.80	42.98
7.40	-8.60	4.09	40.82	44.91
7.60	-8.80	3.46	43.45	46.91
7.80	-9.00	5.50	45.27	50.77
8.00	-9.20	3.44	44.36	47.80
8.20	-9.40	5.12	45.52	50.64
8.40	-9.60	3.22	46.34	49.56
8.60	-9.80	6.57	49.95	56.52
8.80	-10.00	3.93	53.77	57.70
9.00	-10.20	4.96	49.97	54.93
9.20	-10.40	5.75	54.14	59.89
9.40	-10.60	3.25	55.84	59.09
9.60	-10.80	1.25	58.25	59.50
9.80	-11.00	1.30	57.73	59.03
10.00	-11.20	2.97	52.97	55.94
10.20	-11.40	3.17	54.70	57.87
10.40	-11.60	1.53	56.10	57.63
10.60	-11.80	1.04	58.62	59.66

Proef nr. 0918350-001 (vervolg)

Niveau aanzet sondering : -1.20
 Niveau maaiveld : -0.17

d (m)	p (m)	Ckd (N/mm ²)	F2 (kN)	F1 (kN)
10.80	-12.00	1.82	60.35	62.17
11.00	-12.20	2.44	54.69	57.13
11.20	-12.40	1.30	55.43	56.73
11.40	-12.60	3.30	57.28	60.58
11.60	-12.80	1.89	59.46	61.35
11.80	-13.00	3.78	62.50	66.28
12.00	-13.20	4.96	58.59	63.55
12.20	-13.40	1.68	61.78	63.46
12.40	-13.60	3.87	64.06	67.93
12.60	-13.80	4.79	66.64	71.43
12.80	-14.00	3.98	69.14	73.12
13.00	-14.20	4.99	66.30	71.29
13.20	-14.40	6.25	69.68	75.93
13.40	-14.60	1.68	73.88	75.56
13.60	-14.80	3.40	73.05	76.45
13.80	-15.00	5.84	74.90	80.74
14.00	-15.20	3.63	72.07	75.70
14.20	-15.40	11.13	82.44	93.57
14.40	-15.60	18.23	85.25	103.48

Proef nr. 0918350-002

 Niveau aanzet sondering : -1.27
 Niveau maaiveld : -0.14

d (m)	p (m)	Ckd (N/mm ²)	F2 (kN)	F1 (kN)
0.20	-1.47	1.78	0.13	1.91
0.40	-1.67	0.38	0.14	0.52
0.60	-1.87	0.31	0.34	0.65
0.80	-2.07	0.21	0.71	0.92
1.00	-2.27	0.44	0.63	1.07
1.20	-2.47	0.48	0.81	1.29
1.40	-2.67	0.46	0.89	1.35
1.60	-2.87	0.34	0.90	1.24
1.80	-3.07	0.38	1.09	1.47
2.00	-3.27	0.48	1.22	1.70
2.20	-3.47	0.41	1.30	1.71
2.40	-3.67	0.66	1.64	2.30
2.60	-3.87	0.78	1.91	2.69
2.80	-4.07	1.81	2.04	3.85
3.00	-4.27	2.40	2.33	4.73
3.20	-4.47	2.47	2.60	5.07
3.40	-4.67	2.22	2.60	4.82
3.60	-4.87	2.43	3.29	5.72
3.80	-5.07	2.02	5.22	7.24
4.00	-5.27	1.40	6.82	8.22
4.20	-5.47	2.62	7.09	9.71
4.40	-5.67	3.05	8.93	11.98
4.60	-5.87	2.55	10.89	13.44
4.80	-6.07	3.37	11.13	14.50
5.00	-6.27	5.17	14.31	19.48
5.20	-6.47	5.28	17.28	22.56
5.40	-6.67	5.37	20.97	26.34
5.60	-6.87	6.31	23.99	30.30
5.80	-7.07	6.85	25.51	32.36
6.00	-7.27	7.91	29.87	37.78
6.20	-7.47	7.18	34.22	41.40
6.40	-7.67	5.66	37.84	43.50
6.60	-7.87	6.45	41.19	47.64
6.80	-8.07	5.46	39.14	44.60
7.00	-8.27	5.78	42.56	48.34
7.20	-8.47	5.85	45.20	51.05
7.40	-8.67	5.22	47.00	52.22
7.60	-8.87	5.02	50.83	55.85
7.80	-9.07	4.88	50.09	54.97
8.00	-9.27	4.81	51.95	56.76
8.20	-9.47	4.85	55.51	60.36
8.40	-9.67	3.68	57.73	61.41
8.60	-9.87	5.23	56.93	62.16
8.80	-10.07	7.01	56.70	63.71
9.00	-10.27	1.49	59.20	60.69
9.20	-10.47	2.93	57.91	60.84
9.40	-10.67	2.19	57.86	60.05
9.60	-10.87	1.25	58.80	60.05
9.80	-11.07	4.94	55.89	60.83
10.00	-11.27	8.33	60.31	68.64
10.20	-11.47	5.41	66.30	71.71
10.40	-11.67	4.73	68.97	73.70
10.60	-11.87	1.68	70.06	71.74

Proef nr. 0918350-002 (vervolg)

Niveau aanzet sondering : -1.27
Niveau maaiveld : -0.14

d (m)	p (m)	Ckd (N/mm ²)	F2 (kN)	F1 (kN)
10.80	-12.07	4.42	66.18	70.60
11.00	-12.27	3.27	68.13	71.40
11.20	-12.47	1.75	71.86	73.61
11.40	-12.67	4.67	75.36	80.03
11.60	-12.87	4.50	76.51	81.01
11.80	-13.07	2.08	72.04	74.12
12.00	-13.27	5.07	75.57	80.64
12.20	-13.47	2.99	76.79	79.78
12.40	-13.67	2.65	81.11	83.76
12.60	-13.87	5.15	82.74	87.89
12.80	-14.07	4.45	76.14	80.59
13.00	-14.27	6.06	78.67	84.73
13.20	-14.47	4.45	84.30	88.75
13.40	-14.67	2.49	87.30	89.79
13.60	-14.87	6.18	90.26	96.44
13.80	-15.07	3.46	82.61	86.07
14.00	-15.27	1.58	85.76	87.34
14.20	-15.47	3.15	86.29	89.44
14.40	-15.67	6.77	89.59	96.36
14.60	-15.87	5.77	92.74	98.51
14.80	-16.07	4.50	88.90	93.40
15.00	-16.27	3.41	93.42	96.83
15.20	-16.47	2.73	97.99	100.72
15.40	-16.67	2.48	98.43	100.91

Proef nr. 0918350-003

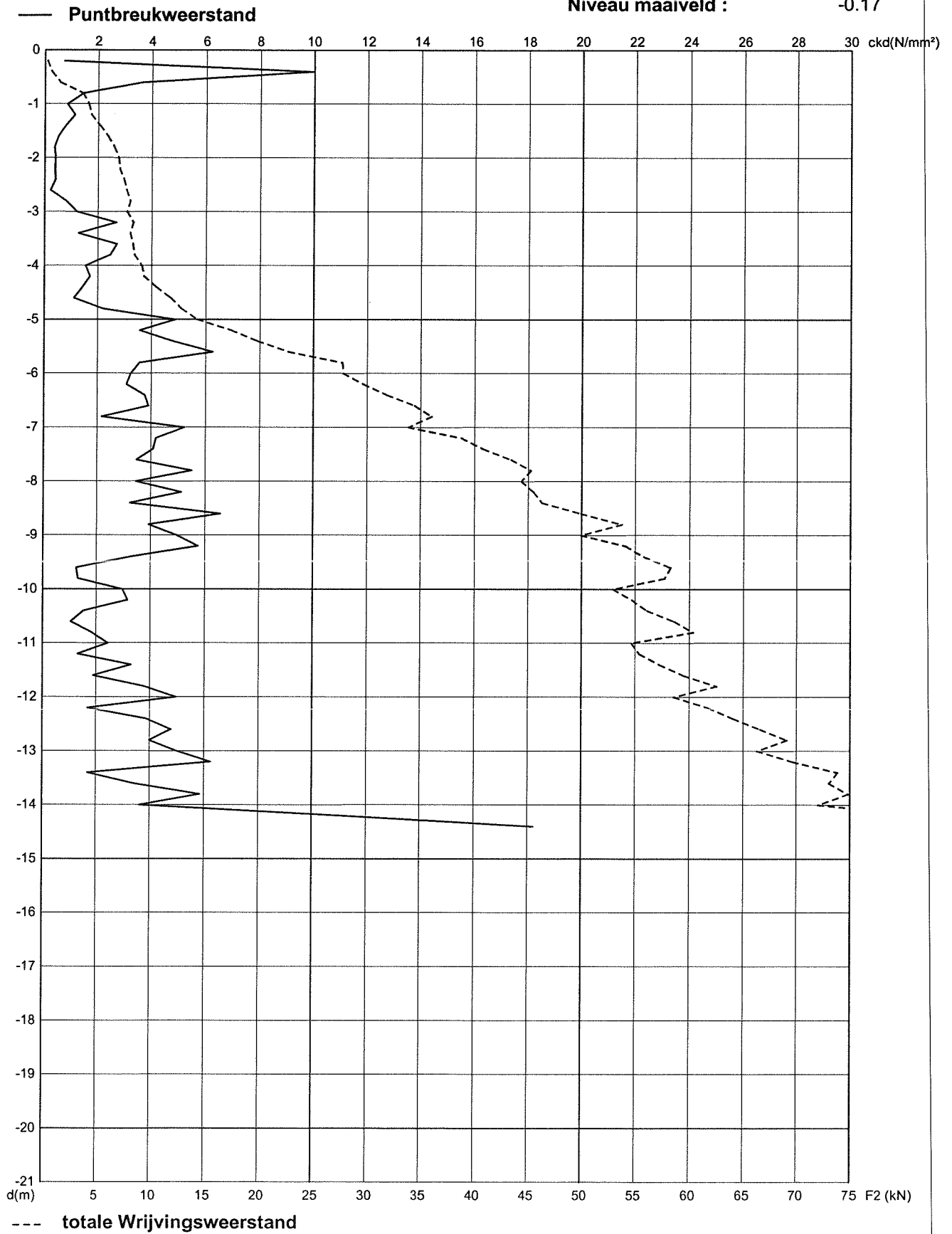
 Niveau aanzet sondering : -1.25
 Niveau maaiveld : -0.10

d (m)	p (m)	Ckd (N/mm ²)	F2 (kN)	F1 (kN)
0.20	-1.45	0.22	0.17	0.39
0.40	-1.65	0.85	0.29	1.14
0.60	-1.85	1.17	0.87	2.04
0.80	-2.05	1.39	1.40	2.79
1.00	-2.25	1.12	2.22	3.34
1.20	-2.45	1.02	2.74	3.76
1.40	-2.65	1.11	3.11	4.22
1.60	-2.85	0.68	4.25	4.93
1.80	-3.05	0.64	4.54	5.18
2.00	-3.25	0.63	4.81	5.44
2.20	-3.45	0.57	5.20	5.77
2.40	-3.65	0.64	5.75	6.39
2.60	-3.85	0.95	6.49	7.44
2.80	-4.05	1.13	6.42	7.55
3.00	-4.25	1.73	6.88	8.61
3.20	-4.45	1.50	7.21	8.71
3.40	-4.65	1.79	7.94	9.73
3.60	-4.85	1.87	8.13	10.00
3.80	-5.05	1.68	8.43	10.11
4.00	-5.25	0.98	9.59	10.57
4.20	-5.45	1.54	9.75	11.29
4.40	-5.65	4.51	10.85	15.36
4.60	-5.85	5.34	15.23	20.57
4.80	-6.05	4.07	19.31	23.38
5.00	-6.25	3.97	22.32	26.29
5.20	-6.45	7.88	24.46	32.34
5.40	-6.65	7.25	30.06	37.31
5.60	-6.85	6.91	33.32	40.23
5.80	-7.05	8.26	38.39	46.65
6.00	-7.25	6.84	44.59	51.43
6.20	-7.45	9.58	49.29	58.87
6.40	-7.65	8.22	55.80	64.02
6.60	-7.85	10.65	54.35	65.00
6.80	-8.05	8.60	61.03	69.63
7.00	-8.25	8.48	66.42	74.90
7.20	-8.45	5.22	72.17	77.39
7.40	-8.65	4.68	72.13	76.81
7.60	-8.85	3.65	70.36	74.01
7.80	-9.05	4.91	69.83	74.74
8.00	-9.25	4.72	74.10	78.82
8.20	-9.45	14.77	76.76	91.53
8.40	-9.65	9.29	82.93	92.22
8.60	-9.85	4.32	82.00	86.32
8.80	-10.05	6.74	82.63	89.37
9.00	-10.25	5.47	87.50	92.97
9.20	-10.45	7.47	93.08	100.55

Proef nr. 0918350-001

Niveau aanzet sondering : -1.20

Niveau maaiveld : -0.17



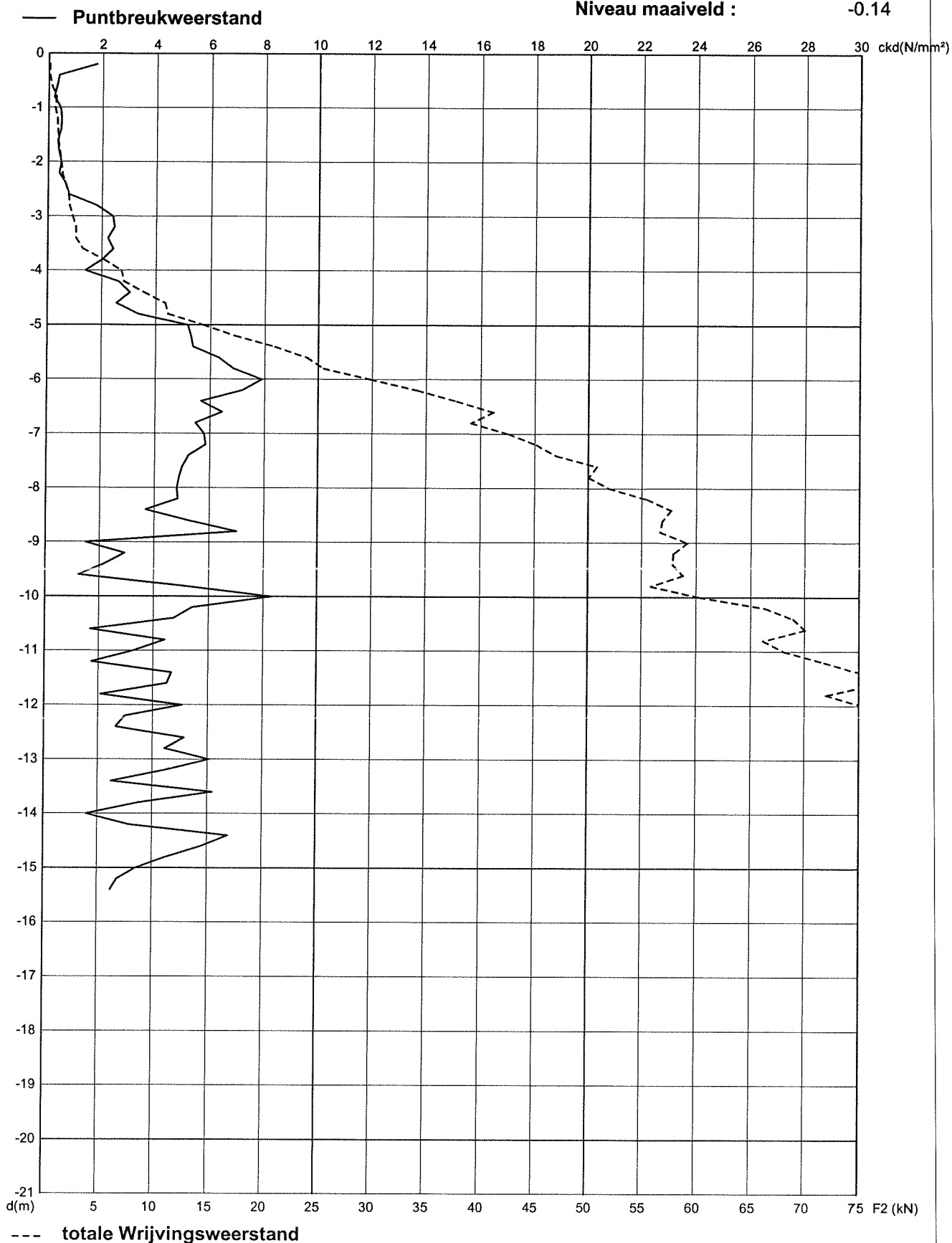
Industriezone "Zaubeek"
Oude Waalstraat 294, 9870 Zulte
Tel. 09 388 55 33
Fax 09 388 97 14
info@lippensgeotechniek.be

B.T.W. BE 0453.225.372
Reg. nr. 060211
RPR Gent
Fortis 285-0404223-53
Dexia 068-2373700-40

Proef nr. 0918350-002

Niveau aanzet sondering : -1.27

Niveau maaiveld : -0.14



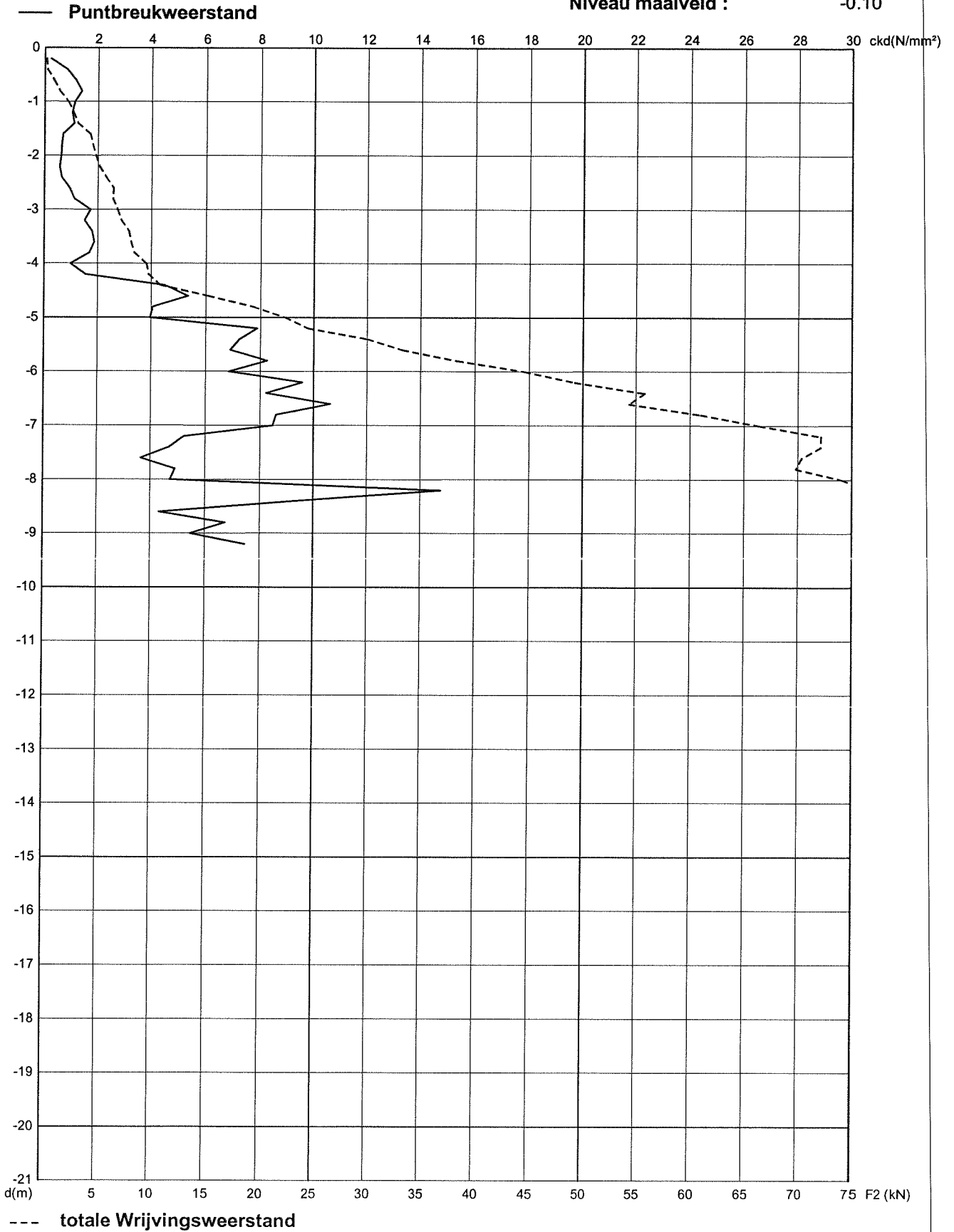
Industriezone "Zaubeek"
Oude Waalstraat 294, 9870 Zulte
Tel. 09 388 55 33
Fax 09 388 97 14
info@lippensgeotechniek.be

B.T.W. BE 0453.225.372
Reg. nr. 060211
RPR Gent
Fortis 285-0404223-53
Dexia 068-2373700-40

Proef nr. 0918350-003

Niveau aanzet sondering : -1.25

Niveau maaiveld : -0.10



Industriezone "Zaubeek"
Oude Waalstraat 294, 9870 Zulte
Tel. 09 388 55 33
Fax 09 388 97 14
info@lippensgeotechniek.be

B.T.W. BE 0453.225.372
Reg. nr. 060211
RPR Gent
Fortis 285-0404223-53
Dexia 068-2373700-40

Toelichting bij het gebruik van de berekeningstabel

- Ter informatie wordt het grensdragvermogen berekend met de formule van Buisman :
 - $Pr = Vb \cdot Pb + Vc \cdot co + Vg \cdot \gamma k \cdot b$
 - Pr : grensdragvermogen
 - Pb : bovenbelasting
 - de cohesie wordt in de verdere berekening verwaarloosd en wordt niet opgenomen in de berekeningstabel.
 - γk in de derde term wordt gelijk aan 10 kN/m^3 genomen.
 - de aangenomen breedte van de funderingszool wordt bovenaan de bladzijde gegeven.
We nemen in het algemeen : $b = 0.6 \text{ m}$.
 - dit kan op vraag van de klant aangepast worden.
 - de toegelaten belasting vindt men door een aangepaste veiligheidscoëfficiënt toe te passen op het grensdragvermogen (2 à 2.5).

Berekeningstabel Proef nr. 0918350-001

voor b = 0.60 m

d (m)	p (m)	Ckd (N/mm ²)	φ φ'	C	Vb Vb'	Pb	Vc	Vg	pr (kN/m ²)
0.20	-1.40	0.72	19.45	59.80	9.43	18.06	14.60	3.33	190.27
0.40	-1.60	9.95	36.00	744.02	37.75	20.06	50.58	40.10	997.87
0.60	-1.80	3.64	30.30	247.51	19.47	22.06	31.37	16.41	527.97
0.80	-2.00	1.44	23.15	89.78	11.60	24.06	18.36	5.54	312.34
1.00	-2.20	0.85	17.45	48.93	8.45	26.06	12.91	2.48	235.09
1.20	-2.40	1.14	19.45	60.94	9.43	28.06	14.60	3.33	284.57
1.40	-2.60	0.79	15.45	39.42	7.62	30.06	11.46	1.84	240.10
1.60	-2.80	0.51	10.15	23.86	5.88	32.06	8.45	0.76	193.05
1.80	-3.00	0.37	5.30	16.29	4.84	34.06	6.65	0.28	166.54
2.00	-3.20	0.40	5.45	16.64	4.88	36.06	6.73	0.30	177.77
2.20	-3.40	0.39	4.45	15.37	4.70	38.06	6.41	0.23	180.26
2.40	-3.60	0.40	4.15	14.98	4.61	40.06	6.26	0.20	185.87
2.60	-3.80	0.23	0.00	8.20	3.97	42.06	5.14	0.00	166.98
2.80	-4.00	0.80	11.45	27.24	6.29	44.06	9.16	0.98	283.01
3.00	-4.20	1.21	15.45	39.41	7.62	46.06	11.46	1.84	362.02
3.20	-4.40	2.69	22.45	83.96	11.25	48.06	17.74	5.15	571.58
3.40	-4.60	1.26	15.15	37.75	7.43	50.06	11.13	1.71	382.18
3.60	-4.80	2.71	22.00	78.08	10.74	52.06	16.88	4.62	586.84
3.80	-5.00	2.46	20.45	68.26	9.98	54.06	15.56	3.85	562.62
4.00	-5.20	1.55	16.15	41.47	7.81	56.06	11.80	1.98	449.71
4.20	-5.40	1.70	16.45	43.92	8.01	58.06	12.17	2.14	477.89
4.40	-5.60	1.42	14.45	35.46	7.25	60.06	10.82	1.58	444.91
4.60	-5.80	1.10	11.30	26.59	6.22	62.06	9.04	0.94	391.64
4.80	-6.00	2.20	18.15	51.51	8.68	64.06	13.30	2.67	572.06
5.00	-6.20	4.89	25.00	111.04	12.96	66.06	20.72	7.00	898.14
5.20	-6.40	3.57	22.00	78.68	10.74	68.06	16.88	4.62	758.68
5.40	-6.60	4.78	24.15	102.34	12.35	70.06	19.66	6.42	903.76
5.60	-6.80	6.27	26.15	130.52	14.08	72.06	22.66	8.61	1066.26
5.80	-7.00	3.56	21.15	72.10	10.28	74.06	16.07	4.14	786.18
6.00	-7.20	3.24	20.15	63.90	9.70	76.06	15.07	3.58	759.26
6.20	-7.40	3.08	19.30	59.19	9.30	78.06	14.37	3.21	745.21
6.40	-7.60	3.77	21.15	70.63	10.28	80.06	16.07	4.14	847.86
6.60	-7.80	3.91	21.15	71.47	10.28	82.06	16.07	4.14	868.42
6.80	-8.00	2.17	15.30	38.72	7.52	84.06	11.30	1.77	642.76
7.00	-8.20	5.22	23.15	90.98	11.60	86.06	18.36	5.54	1031.54
7.20	-8.40	4.18	21.15	71.20	10.28	88.06	16.07	4.14	930.10
7.40	-8.60	4.09	20.45	68.12	9.98	90.06	15.56	3.85	921.90
7.60	-8.80	3.46	19.15	56.38	9.17	92.06	14.15	3.09	862.73
7.80	-9.00	5.50	23.00	87.71	11.42	94.06	18.04	6.34	1112.21
8.00	-9.20	3.44	18.45	53.72	8.92	96.06	13.72	2.88	874.11
8.20	-9.40	5.12	22.00	78.32	10.74	98.06	16.88	4.62	1080.88
8.40	-9.60	3.22	17.45	48.27	8.45	100.06	12.91	2.48	860.39
8.60	-9.80	6.57	23.45	96.56	11.97	102.06	18.99	5.96	1257.42
8.80	-10.00	3.93	19.15	56.65	9.17	104.06	14.15	3.09	972.77
9.00	-10.20	4.96	21.00	70.15	10.13	106.06	15.81	3.99	1098.33
9.20	-10.40	5.75	22.15	79.82	10.91	108.06	17.16	4.79	1207.67
9.40	-10.60	3.25	17.00	44.29	8.12	110.06	12.34	2.22	907.01
9.60	-10.80	1.25	5.45	16.73	4.88	112.06	6.73	0.30	548.65
9.80	-11.00	1.30	6.00	17.10	4.93	114.06	6.81	0.32	564.23
10.00	-11.20	2.97	15.30	38.39	7.52	116.06	11.30	1.77	883.40
10.20	-11.40	3.17	16.00	40.28	7.71	118.06	11.63	1.91	921.70
10.40	-11.60	1.53	7.30	19.12	5.24	120.06	7.34	0.45	631.80
10.60	-11.80	1.04	2.00	12.78	4.25	122.06	5.63	0.08	519.24

Berekeningstabel Proef nr. 0918350-001 (vervolg)

voor b = 0.60 m

d (m)	p (m)	Ckd (N/mm ²)	φ φ'	C	Vb Vb'	Pb	Vc	Vg	pr (kN/m ²)
10.80	-12.00	1.82	9.15	22.01	5.63	124.06	8.02	0.63	702.24
11.00	-12.20	2.44	12.30	29.03	6.50	126.06	9.54	1.11	826.03
11.20	-12.40	1.30	4.30	15.23	4.65	128.06	6.33	0.21	596.76
11.40	-12.60	3.30	15.30	38.06	7.52	130.06	11.30	1.77	988.68
11.60	-12.80	1.89	9.00	21.47	5.57	132.06	7.92	0.60	739.18
11.80	-13.00	3.78	16.30	42.29	7.91	134.06	11.98	2.06	1072.77
12.00	-13.20	4.96	19.00	54.68	9.04	136.06	13.93	2.98	1247.86
12.20	-13.40	1.68	7.00	18.25	5.13	138.06	7.16	0.40	710.65
12.40	-13.60	3.87	16.15	41.45	7.81	140.06	11.80	1.98	1105.75
12.60	-13.80	4.79	18.15	50.58	8.68	142.06	13.30	2.67	1249.10
12.80	-14.00	3.98	16.15	41.44	7.81	144.06	11.80	1.98	1136.99
13.00	-14.20	4.99	18.15	51.25	8.68	146.06	13.30	2.67	1283.82
13.20	-14.40	6.25	20.15	63.32	9.70	148.06	15.07	3.58	1457.66
13.40	-14.60	1.68	6.00	16.79	4.93	150.06	6.81	0.32	741.71
13.60	-14.80	3.40	14.00	33.54	6.99	152.06	10.37	1.41	1071.33
13.80	-15.00	5.84	19.15	56.86	9.17	154.06	14.15	3.09	1431.27
14.00	-15.20	3.63	14.30	34.89	7.16	156.06	10.67	1.52	1126.50
14.20	-15.40	11.13	24.30	105.62	12.55	158.06	20.00	6.65	2023.55
14.40	-15.60	18.23	28.00	170.84	15.89	160.06	25.80	11.19	2610.49

Berekeningstabel Proef nr. 0918350-002

voor b = 0.60 m

d (m)	p (m)	Ckd (N/mm ²)	φ φ'	C	Vb Vb'	Pb	Vc	Vg	pr (kN/m ²)
0.20	-1.47	1.78	26.45	144.17	14.57	18.52	23.50	9.28	325.52
0.40	-1.67	0.38	12.00	27.78	6.36	20.52	9.28	1.02	136.62
0.60	-1.87	0.31	8.30	20.65	5.46	22.52	7.72	0.55	126.24
0.80	-2.07	0.21	2.00	12.85	4.25	24.52	5.63	0.08	104.69
1.00	-2.27	0.44	10.45	24.89	6.01	26.52	8.68	0.82	164.34
1.20	-2.47	0.48	11.00	25.25	6.07	28.52	8.80	0.86	178.28
1.40	-2.67	0.46	9.45	22.61	5.75	30.52	8.24	0.69	179.63
1.60	-2.87	0.34	5.00	15.68	4.75	32.52	6.49	0.25	155.82
1.80	-3.07	0.38	5.45	16.51	4.88	34.52	6.73	0.30	170.26
2.00	-3.27	0.48	8.00	19.72	5.34	36.52	7.52	0.50	197.99
2.20	-3.47	0.41	5.15	15.97	4.79	38.52	6.57	0.26	186.09
2.40	-3.67	0.66	10.30	24.43	5.95	40.52	8.57	0.79	245.83
2.60	-3.87	0.78	12.00	27.52	6.36	42.52	9.28	1.02	276.54
2.80	-4.07	1.81	20.00	60.98	9.56	44.52	14.83	3.45	446.31
3.00	-4.27	2.40	22.00	77.39	10.74	46.52	16.88	4.62	527.34
3.20	-4.47	2.47	21.45	76.36	10.59	48.52	16.60	4.45	540.53
3.40	-4.67	2.22	20.30	65.91	9.84	50.52	15.31	3.71	519.38
3.60	-4.87	2.43	21.00	69.40	10.13	52.52	15.81	3.99	555.97
3.80	-5.07	2.02	19.00	55.58	9.04	54.52	13.93	2.98	510.74
4.00	-5.27	1.40	15.15	37.15	7.43	56.52	11.13	1.71	430.17
4.20	-5.47	2.62	20.45	67.16	9.98	58.52	15.56	3.85	607.13
4.40	-5.67	3.05	21.45	75.59	10.59	60.52	16.60	4.45	667.61
4.60	-5.87	2.55	20.00	61.18	9.56	62.52	14.83	3.45	618.39
4.80	-6.07	3.37	22.00	78.35	10.74	64.52	16.88	4.62	720.66
5.00	-6.27	5.17	25.15	116.58	13.18	66.52	21.09	7.43	921.31
5.20	-6.47	5.28	25.15	115.59	13.18	68.52	21.09	7.43	947.67
5.40	-6.67	5.37	25.00	114.22	12.96	70.52	20.72	7.00	955.94
5.60	-6.87	6.31	26.15	130.52	14.08	72.52	22.66	8.61	1072.74
5.80	-7.07	6.85	26.30	137.88	14.32	74.52	23.07	8.94	1120.77
6.00	-7.27	7.91	27.30	155.06	15.35	76.52	24.89	10.38	1236.86
6.20	-7.47	7.18	26.30	137.16	14.32	78.52	23.07	8.94	1178.05
6.40	-7.67	5.66	24.30	105.44	12.55	80.52	20.00	6.65	1050.43
6.60	-7.87	6.45	25.15	117.24	13.18	82.52	21.09	7.43	1132.19
6.80	-8.07	5.46	23.45	96.90	11.97	84.52	18.99	5.96	1047.46
7.00	-8.27	5.78	24.00	100.21	12.15	86.52	19.32	6.18	1088.30
7.20	-8.47	5.85	24.00	99.13	12.15	88.52	19.32	6.18	1112.60
7.40	-8.67	5.22	23.00	86.50	11.42	90.52	18.04	6.34	1071.78
7.60	-8.87	5.02	22.15	81.39	10.91	92.52	17.16	4.79	1038.13
7.80	-9.07	4.88	22.00	77.44	10.74	94.52	16.88	4.62	1042.86
8.00	-9.27	4.81	21.45	74.75	10.59	96.52	16.60	4.45	1048.85
8.20	-9.47	4.85	21.30	73.84	10.43	98.52	16.33	4.29	1053.33
8.40	-9.67	3.68	19.00	54.91	9.04	100.52	13.93	2.98	926.58
8.60	-9.87	5.23	21.45	76.52	10.59	102.52	16.60	4.45	1112.39
8.80	-10.07	7.01	24.00	100.60	12.15	104.52	19.32	6.18	1307.00
9.00	-10.27	1.49	8.45	20.98	5.51	106.52	7.82	0.57	590.36
9.20	-10.47	2.93	16.00	40.50	7.71	108.52	11.63	1.91	848.15
9.40	-10.67	2.19	12.45	29.72	6.58	110.52	9.67	1.15	734.13
9.60	-10.87	1.25	5.45	16.66	4.88	112.52	6.73	0.30	550.90
9.80	-11.07	4.94	20.30	64.70	9.84	114.52	15.31	3.71	1149.14
10.00	-11.27	8.33	24.30	107.23	12.55	116.52	20.00	6.65	1502.23
10.20	-11.47	5.41	21.00	68.47	10.13	118.52	15.81	3.99	1224.55
10.40	-11.67	4.73	19.30	58.87	9.30	120.52	14.37	3.21	1140.09
10.60	-11.87	1.68	8.30	20.57	5.46	122.52	7.72	0.55	672.24

Berekeningstabel Proef nr. 0918350-002 (vervolg)

voor b = 0.60 m

d (m)	p (m)	Ckd (N/mm ²)	ϕ ϕ'	C	Vb Vb'	Pb	Vc	Vg	pr (kN/m ²)
10.80	-12.07	4.42	18.45	53.24	8.92	124.52	13.72	2.88	1127.97
11.00	-12.27	3.27	15.30	38.77	7.52	126.52	11.30	1.77	962.06
11.20	-12.47	1.75	8.30	20.42	5.46	128.52	7.72	0.55	705.00
11.40	-12.67	4.67	18.45	53.67	8.92	130.52	13.72	2.88	1181.49
11.60	-12.87	4.50	18.15	50.94	8.68	132.52	13.30	2.67	1166.29
11.80	-13.07	2.08	10.00	23.19	5.81	134.52	8.34	0.72	785.88
12.00	-13.27	5.07	19.00	55.71	9.04	136.52	13.93	2.98	1252.02
12.20	-13.47	2.99	13.45	32.38	6.90	138.52	10.22	1.36	963.94
12.40	-13.67	2.65	12.15	28.29	6.43	140.52	9.41	1.06	909.92
12.60	-13.87	5.15	18.45	54.20	8.92	142.52	13.72	2.88	1288.53
12.80	-14.07	4.45	17.15	46.19	8.23	144.52	12.52	2.30	1203.20
13.00	-14.27	6.06	20.00	62.04	9.56	146.52	14.83	3.45	1421.43
13.20	-14.47	4.45	17.00	44.94	8.12	148.52	12.34	2.22	1219.30
13.40	-14.67	2.49	10.45	24.81	6.01	150.52	8.68	0.82	909.58
13.60	-14.87	6.18	19.45	60.78	9.43	152.52	14.60	3.33	1458.23
13.80	-15.07	3.46	14.00	33.59	6.99	154.52	10.37	1.41	1088.52
14.00	-15.27	1.58	4.30	15.14	4.65	156.52	6.33	0.21	729.10
14.20	-15.47	3.15	12.45	29.81	6.58	158.52	9.67	1.15	1049.97
14.40	-15.67	6.77	20.15	63.26	9.70	160.52	15.07	3.58	1578.52
14.60	-15.87	5.77	18.45	53.25	8.92	162.52	13.72	2.88	1466.93
14.80	-16.07	4.50	16.15	41.03	7.81	164.52	11.80	1.98	1296.78
15.00	-16.27	3.41	13.15	30.72	6.74	166.52	9.94	1.25	1129.83
15.20	-16.47	2.73	10.30	24.30	5.95	168.52	8.57	0.79	1007.43
15.40	-16.67	2.48	9.15	21.82	5.63	170.52	8.02	0.63	963.81

Berekeningstabel Proef nr. 0918350-003

voor b = 0.60 m

d (m)	p (m)	Ckd (N/mm ²)	φ φ'	C	Vb Vb'	Pb	Vc	Vg	pr (kN/m ²)
0.20	-1.45	0.22	6.15	17.35	4.98	19.02	6.90	0.34	96.75
0.40	-1.65	0.85	19.45	60.66	9.43	21.02	14.60	3.33	218.19
0.60	-1.85	1.17	21.45	76.24	10.59	23.02	16.60	4.45	270.48
0.80	-2.05	1.39	22.30	83.33	11.08	25.02	17.45	4.97	307.04
1.00	-2.25	1.12	20.00	62.18	9.56	27.02	14.83	3.45	279.01
1.20	-2.45	1.02	18.30	52.72	8.80	29.02	13.51	2.77	272.00
1.40	-2.65	1.11	18.45	53.68	8.92	31.02	13.72	2.88	293.95
1.60	-2.85	0.68	13.15	30.89	6.74	33.02	9.94	1.25	230.04
1.80	-3.05	0.64	12.00	27.41	6.36	35.02	9.28	1.02	228.84
2.00	-3.25	0.63	11.00	25.53	6.07	37.02	8.80	0.86	229.88
2.20	-3.45	0.57	9.15	21.91	5.63	39.02	8.02	0.63	223.46
2.40	-3.65	0.64	10.00	23.40	5.81	41.02	8.34	0.72	242.65
2.60	-3.85	0.95	14.00	33.12	6.99	43.02	10.37	1.41	309.14
2.80	-4.05	1.13	15.15	37.65	7.43	45.02	11.13	1.71	344.73
3.00	-4.25	1.73	19.00	55.19	9.04	47.02	13.93	2.98	442.94
3.20	-4.45	1.50	17.15	45.90	8.23	49.02	12.52	2.30	417.23
3.40	-4.65	1.79	18.30	52.63	8.80	51.02	13.51	2.77	465.60
3.60	-4.85	1.87	18.30	52.90	8.80	53.02	13.51	2.77	483.20
3.80	-5.05	1.68	17.15	45.80	8.23	55.02	12.52	2.30	466.61
4.00	-5.25	0.98	11.15	25.78	6.15	57.02	8.92	0.90	356.07
4.20	-5.45	1.54	15.45	39.14	7.62	59.02	11.46	1.84	460.77
4.40	-5.65	4.51	24.45	110.87	12.75	61.02	20.36	6.90	819.41
4.60	-5.85	5.34	26.00	127.10	13.85	63.02	22.25	8.30	922.63
4.80	-6.05	4.07	23.30	93.89	11.78	65.02	18.67	5.75	800.44
5.00	-6.25	3.97	23.00	88.85	11.42	67.02	18.04	6.34	803.41
5.20	-6.45	7.88	28.00	171.25	15.89	69.02	25.80	11.19	1163.87
5.40	-6.65	7.25	27.15	153.13	15.08	71.02	24.39	10.00	1130.98
5.60	-6.85	6.91	26.45	141.95	14.57	73.02	23.50	9.28	1119.58
5.80	-7.05	8.26	27.45	165.16	15.62	75.02	25.32	10.78	1236.49
6.00	-7.25	6.84	26.15	133.21	14.08	77.02	22.66	8.61	1136.10
6.20	-7.45	9.58	28.30	181.85	16.48	79.02	26.80	12.07	1374.67
6.40	-7.65	8.22	27.15	152.18	15.08	81.02	24.39	10.00	1281.78
6.60	-7.85	10.65	29.00	192.42	17.08	83.02	27.86	13.03	1496.16
6.80	-8.05	8.60	27.15	151.73	15.08	85.02	24.39	10.00	1342.10
7.00	-8.25	8.48	27.00	146.17	14.82	87.02	23.94	9.63	1347.42
7.20	-8.45	5.22	23.00	87.96	11.42	89.02	18.04	6.34	1054.65
7.40	-8.65	4.68	22.00	77.13	10.74	91.02	16.88	4.62	1005.27
7.60	-8.85	3.65	19.30	58.86	9.30	93.02	14.37	3.21	884.34
7.80	-9.05	4.91	22.00	77.51	10.74	95.02	16.88	4.62	1048.23
8.00	-9.25	4.72	21.30	72.97	10.43	97.02	16.33	4.29	1037.69
8.20	-9.45	14.77	30.00	223.74	18.40	99.02	30.13	15.19	1913.11
8.40	-9.65	9.29	26.30	137.94	14.32	101.02	23.07	8.94	1500.25
8.60	-9.85	4.32	20.15	62.90	9.70	103.02	15.07	3.58	1020.77
8.80	-10.05	6.74	23.45	96.27	11.97	105.02	18.99	5.96	1292.85
9.00	-10.25	5.47	21.45	76.67	10.59	107.02	16.60	4.45	1160.04
9.20	-10.45	7.47	24.15	102.78	12.35	109.02	19.66	6.42	1384.92

Zettingsberekening

• Inleiding

a. De zettingen worden berekend met de formule van Terzaghi

$$ds = \frac{h}{C} \cdot \ln \frac{pb + \Delta p}{pb}$$

met :

ds(mm) = zetting van beschouwde laag

h = laagdikte

Δp = spanningsverhoging aan funderingsaanzet

pb = aanvankelijke plaatselijke spanning (eigengewicht grond)

C = samendrukkingsconstante

= $\frac{A \cdot ckd}{pb}$ met A = 1.5 voor losgepakte zandlagen en slappe lagen

= 2 -voor vrij dicht tot dicht gepakte zandlagen

-normaal geconsolideerde samenhangende lagen

= 2.5 stijve, overgeconsolideerde, samenhangende lagen

- Doorgaans heeft men weinig problemen voor funderingen op geringe diepte $ckd > 1.2$ N/mm².
- Indien $ckd < 1.2$ N/mm² speelt vooral het watergehalte een belangrijke rol bij de keuze van coëfficiënt A.
- We nemen A = 1.5 zodat we ons voor de meeste gronden aan de veilige kant stellen en waarbij we als vuistregel nemen dat de werkelijke zetting ongeveer 2/3 is van de berekende. Dit blijkt uit de vergelijking van de berekende met de reële waarden.
- Voor de juistere A waarden dienen laboproeven te gebeuren.
- De berekening wordt beëindigd waar wordt vastgesteld $\Delta p \leq pb/10$.

b. Opmerkingen

- Dicht bij elkaar geplaatste funderingszolen dienen extra aandacht te krijgen. De invloed hiervan kan gesimuleerd worden door een lichte verhoging van de belasting.
- Belangrijke ophogingen rond het gebouw kunnen zettingen in belangrijke mate doen toenemen.

c. Toelaatbare zettingen

- Men neemt aan dat de differentiële zetting slechts dan schade veroorzaakt wanneer :

$$dS/L > 1/500$$

waarbij dS = differentiële zetting tussen twee naburige steunpunten
 L = 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.

d. Algemeen (volgens statistisch onderzoek van Leusink en Terzaghi)

- zettingsverschillen tot 2 cm worden meestal zonder hinder verdragen
- zettingsverschillen van 2 - 5 cm kunnen scheuren veroorzaken
- zettingsverschillen > 5 cm veroorzaken barsten

Proef nr. 0918350-001

A. DOORLOPENDE FUNDERINGSZOOI - zetting in meter -**1) Belasting 80 kN/m²**

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		0.50	0.60	0.80	1.00
0.60	-1.80		0.0123	0.0198	0.0349	0.0449
0.80	-2.00		0.0144	0.0236	0.0353	0.0458
1.00	-2.20		0.0157	0.0240	0.0346	0.0449
1.20	-2.40		0.0190	0.0249	0.0348	0.0444
1.40	-2.60		0.0195	0.0248	0.0344	0.0429

2) Belasting 100 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		0.50	0.60	0.80	1.00
0.60	-1.80		0.0159	0.0254	0.0447	0.0572
0.80	-2.00		0.0187	0.0307	0.0455	0.0587
1.00	-2.20		0.0206	0.0315	0.0450	0.0581
1.20	-2.40		0.0253	0.0329	0.0457	0.0582
1.40	-2.60		0.0262	0.0330	0.0455	0.0569

3) Belasting 120 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		0.50	0.60	0.80	1.00
0.60	-1.80		0.0191	0.0307	0.0536	0.0683
0.80	-2.00		0.0227	0.0372	0.0548	0.0705
1.00	-2.20		0.0252	0.0384	0.0545	0.0701
1.20	-2.40		0.0311	0.0403	0.0556	0.0704
1.40	-2.60		0.0324	0.0406	0.0556	0.0693

4) Belasting 150 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		0.50	0.60	0.80	1.00
0.60	-1.80		0.0236	0.0378	0.0658	0.0834
0.80	-2.00		0.0282	0.0462	0.0675	0.0863
1.00	-2.20		0.0315	0.0479	0.0674	0.0862
1.20	-2.40		0.0391	0.0504	0.0689	0.0869
1.40	-2.60		0.0409	0.0510	0.0692	0.0858

Proef nr. 0918350-002

A. DOORLOPENDE FUNDERINGSZOOI - zetting in meter -**1) Belasting 80 kN/m²**

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		0.50	0.60	0.80	1.00
0.60	-1.87		0.0208	0.0306	0.0427	0.0529
0.80	-2.07		0.0165	0.0248	0.0345	0.0434
1.00	-2.27		0.0164	0.0229	0.0316	0.0397
1.20	-2.47		0.0157	0.0210	0.0292	0.0358
1.40	-2.67		0.0147	0.0189	0.0263	0.0320

2) Belasting 100 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		0.50	0.60	0.80	1.00
0.60	-1.87		0.0266	0.0391	0.0541	0.0667
0.80	-2.07		0.0215	0.0322	0.0443	0.0553
1.00	-2.27		0.0215	0.0299	0.0410	0.0511
1.20	-2.47		0.0208	0.0278	0.0383	0.0472
1.40	-2.67		0.0198	0.0253	0.0349	0.0428

3) Belasting 120 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		0.50	0.60	0.80	1.00
0.60	-1.87		0.0319	0.0468	0.0644	0.0790
0.80	-2.07		0.0260	0.0389	0.0532	0.0661
1.00	-2.27		0.0262	0.0363	0.0495	0.0614
1.20	-2.47		0.0256	0.0340	0.0465	0.0570
1.40	-2.67		0.0244	0.0310	0.0426	0.0520

4) Belasting 150 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		0.50	0.60	0.80	1.00
0.60	-1.87		0.0391	0.0573	0.0781	0.0953
0.80	-2.07		0.0322	0.0480	0.0651	0.0805
1.00	-2.27		0.0327	0.0451	0.0609	0.0752
1.20	-2.47		0.0321	0.0424	0.0575	0.0701
1.40	-2.67		0.0308	0.0389	0.0529	0.0643

Proef nr. 0918350-003

A. DOORLOPENDE FUNDERINGSZOOI - zetting in meter -**1) Belasting 80 kN/m²**

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		0.50	0.60	0.80	1.00
0.60	-1.85		0.0073	0.0134	0.0216	0.0292
0.80	-2.05		0.0081	0.0139	0.0215	0.0287
1.00	-2.25		0.0089	0.0140	0.0211	0.0276
1.20	-2.45		0.0094	0.0136	0.0208	0.0263
1.40	-2.65		0.0096	0.0135	0.0204	0.0251

2) Belasting 100 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		0.50	0.60	0.80	1.00
0.60	-1.85		0.0094	0.0173	0.0277	0.0374
0.80	-2.05		0.0106	0.0181	0.0278	0.0370
1.00	-2.25		0.0117	0.0184	0.0276	0.0362
1.20	-2.45		0.0125	0.0182	0.0275	0.0351
1.40	-2.65		0.0130	0.0182	0.0272	0.0340

3) Belasting 120 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		0.50	0.60	0.80	1.00
0.60	-1.85		0.0113	0.0209	0.0333	0.0448
0.80	-2.05		0.0129	0.0220	0.0337	0.0446
1.00	-2.25		0.0144	0.0225	0.0335	0.0439
1.20	-2.45		0.0154	0.0223	0.0336	0.0427
1.40	-2.65		0.0162	0.0225	0.0335	0.0417

4) Belasting 150 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		0.50	0.60	0.80	1.00
0.60	-1.85		0.0140	0.0259	0.0410	0.0549
0.80	-2.05		0.0160	0.0274	0.0416	0.0549
1.00	-2.25		0.0180	0.0281	0.0416	0.0542
1.20	-2.45		0.0195	0.0280	0.0420	0.0530
1.40	-2.65		0.0205	0.0283	0.0420	0.0519

Proef nr. 0918350-001

B. GEÏSOLEERDE ZOOL - lengte/breedte = 3/2 - zetting in meter -**1) Belasting 100 kN/m²**

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		1.00	1.20	1.50	2.00
1.00	-2.20		0.0331	0.0405	0.0503	0.0651
1.40	-2.60		0.0336	0.0402	0.0499	0.0637
2.00	-3.20		0.0233	0.0289	0.0369	0.0471
3.00	-4.20		0.0052	0.0077	0.0105	0.0150
4.00	-5.20		0.0039	0.0052	0.0072	0.0105

2) Belasting 150 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		1.00	1.20	1.50	2.00
1.00	-2.20		0.0511	0.0630	0.0797	0.1026
1.40	-2.60		0.0538	0.0650	0.0809	0.1011
2.00	-3.20		0.0422	0.0512	0.0637	0.0777
3.00	-4.20		0.0143	0.0181	0.0221	0.0286
4.00	-5.20		0.0107	0.0127	0.0163	0.0227

3) Belasting 200 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		1.00	1.20	1.50	2.00
1.00	-2.20		0.0668	0.0815	0.1022	0.1332
1.40	-2.60		0.0705	0.0844	0.1041	0.1338
2.00	-3.20		0.0560	0.0674	0.0832	0.1100
3.00	-4.20		0.0200	0.0255	0.0340	0.0538
4.00	-5.20		0.0172	0.0219	0.0320	0.0433

4) Belasting 300 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		1.00	1.20	1.50	2.00
1.00	-2.20		0.0933	0.1124	0.1391	0.1791
1.40	-2.60		0.0983	0.1162	0.1417	0.1803
2.00	-3.20		0.0789	0.0940	0.1147	0.1511
3.00	-4.20		0.0299	0.0379	0.0500	0.0794
4.00	-5.20		0.0264	0.0333	0.0487	0.0726

Proef nr. 0918350-002

B. GEÏSOLEERDE ZOOL - lengte/breedte = 3/2 - zetting in meter -**1) Belasting 100 kN/m²**

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		1.00	1.20	1.50	2.00
1.00	-2.27		0.0306	0.0366	0.0451	0.0574
1.40	-2.67		0.0258	0.0306	0.0375	0.0480
2.00	-3.27		0.0132	0.0162	0.0210	0.0273
3.00	-4.27		0.0040	0.0056	0.0077	0.0106
4.00	-5.27		0.0020	0.0026	0.0038	0.0055

2) Belasting 150 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		1.00	1.20	1.50	2.00
1.00	-2.27		0.0468	0.0565	0.0696	0.0899
1.40	-2.67		0.0411	0.0489	0.0603	0.0762
2.00	-3.27		0.0242	0.0293	0.0370	0.0457
3.00	-4.27		0.0100	0.0129	0.0158	0.0205
4.00	-5.27		0.0055	0.0066	0.0089	0.0131

3) Belasting 200 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		1.00	1.20	1.50	2.00
1.00	-2.27		0.0608	0.0726	0.0885	0.1153
1.40	-2.67		0.0537	0.0633	0.0773	0.1008
2.00	-3.27		0.0323	0.0387	0.0486	0.0669
3.00	-4.27		0.0141	0.0182	0.0256	0.0393
4.00	-5.27		0.0097	0.0129	0.0198	0.0271

4) Belasting 300 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		1.00	1.20	1.50	2.00
1.00	-2.27		0.0839	0.0989	0.1189	0.1537
1.40	-2.67		0.0746	0.0868	0.1047	0.1356
2.00	-3.27		0.0458	0.0543	0.0674	0.0928
3.00	-4.27		0.0210	0.0270	0.0377	0.0580
4.00	-5.27		0.0151	0.0199	0.0306	0.0477

Proef nr. 0918350-003

B. GEÏSOLEERDE ZOOL - lengte/breedte = 3/2 - zetting in meter -**1) Belasting 100 kN/m²**

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		1.00	1.20	1.50	2.00
1.00	-2.25		0.0206	0.0247	0.0308	0.0405
1.40	-2.65		0.0193	0.0230	0.0288	0.0378
2.00	-3.25		0.0120	0.0160	0.0206	0.0270
3.00	-4.25		0.0052	0.0068	0.0093	0.0125
4.00	-5.25		0.0020	0.0025	0.0035	0.0049

2) Belasting 150 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		1.00	1.20	1.50	2.00
1.00	-2.25		0.0321	0.0390	0.0488	0.0642
1.40	-2.65		0.0315	0.0379	0.0475	0.0608
2.00	-3.25		0.0235	0.0285	0.0364	0.0452
3.00	-4.25		0.0118	0.0148	0.0181	0.0232
4.00	-5.25		0.0051	0.0061	0.0079	0.0117

3) Belasting 200 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		1.00	1.20	1.50	2.00
1.00	-2.25		0.0422	0.0508	0.0629	0.0818
1.40	-2.65		0.0416	0.0496	0.0616	0.0782
2.00	-3.25		0.0316	0.0379	0.0480	0.0602
3.00	-4.25		0.0165	0.0213	0.0274	0.0335
4.00	-5.25		0.0092	0.0118	0.0143	0.0180

4) Belasting 300 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		1.00	1.20	1.50	2.00
1.00	-2.25		0.0593	0.0705	0.0860	0.1104
1.40	-2.65		0.0587	0.0690	0.0846	0.1059
2.00	-3.25		0.0452	0.0536	0.0671	0.0828
3.00	-4.25		0.0245	0.0314	0.0400	0.0479
4.00	-5.25		0.0142	0.0181	0.0218	0.0268

Proef nr. 0918350-001

C. ALGEMENE FUNDERINGSPLAAT - lengte/breedte = 3/2 - zetting in meter -**1) Belasting 20 kN/m²**

aanzet		breedte zool m			
diepte	peil (m)	6.00	8.00	10.00	12.00
0.40	-1.60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.80	-2.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.20	-2.40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.60	-2.80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.60	-3.80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

2) Belasting 30 kN/m²

aanzet		breedte zool m			
diepte	peil (m)	6.00	8.00	10.00	12.00
0.40	-1.60	0.0203	0.0241	0.0270	0.0288
0.80	-2.00	0.0090	0.0123	0.0141	0.0148
1.20	-2.40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.60	-2.80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.60	-3.80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

3) Belasting 40 kN/m²

aanzet		breedte zool m			
diepte	peil (m)	6.00	8.00	10.00	12.00
0.40	-1.60	0.0434	0.0500	0.0552	0.0589
0.80	-2.00	0.0357	0.0408	0.0441	0.0471
1.20	-2.40	0.0255	0.0296	0.0314	0.0334
1.60	-2.80	0.0144	0.0163	0.0173	0.0183
2.60	-3.80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

4) Belasting 50 kN/m²

aanzet		breedte zool m			
diepte	peil (m)	6.00	8.00	10.00	12.00
0.40	-1.60	0.0635	0.0737	0.0829	0.0912
0.80	-2.00	0.0571	0.0657	0.0712	0.0781
1.20	-2.40	0.0479	0.0542	0.0589	0.0623
1.60	-2.80	0.0359	0.0411	0.0440	0.0468
2.60	-3.80	0.0038	0.0051	0.0060	0.0066

Proef nr. 0918350-002

C. ALGEMENE FUNDERINGSPLAAT - lengte/breedte = 3/2 - zetting in meter -**1) Belasting 20 kN/m²**

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		6.00	8.00	10.00	12.00
0.40	-1.67		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.80	-2.07		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.20	-2.47		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.60	-2.87		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.60	-3.87		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

2) Belasting 30 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		6.00	8.00	10.00	12.00
0.40	-1.67		0.0245	0.0283	0.0305	0.0319
0.80	-2.07		0.0090	0.0106	0.0121	0.0124
1.20	-2.47		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.60	-2.87		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.60	-3.87		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

3) Belasting 40 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		6.00	8.00	10.00	12.00
0.40	-1.67		0.0503	0.0559	0.0606	0.0630
0.80	-2.07		0.0317	0.0354	0.0381	0.0400
1.20	-2.47		0.0198	0.0226	0.0242	0.0252
1.60	-2.87		0.0086	0.0098	0.0111	0.0116
2.60	-3.87		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

4) Belasting 50 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		6.00	8.00	10.00	12.00
0.40	-1.67		0.0717	0.0806	0.0896	0.0941
0.80	-2.07		0.0498	0.0563	0.0612	0.0671
1.20	-2.47		0.0369	0.0412	0.0454	0.0472
1.60	-2.87		0.0237	0.0266	0.0287	0.0304
2.60	-3.87		0.0021	0.0028	0.0035	0.0039

Proef nr. 0918350-003

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

1) Belasting 20 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		6.00	8.00	10.00	12.00
0.40	-1.65		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.80	-2.05		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.20	-2.45		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.60	-2.85		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.60	-3.85		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

2) Belasting 30 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		6.00	8.00	10.00	12.00
0.40	-1.65		0.0115	0.0145	0.0166	0.0176
0.80	-2.05		0.0029	0.0049	0.0059	0.0061
1.20	-2.45		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.60	-2.85		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.60	-3.85		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

3) Belasting 40 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		6.00	8.00	10.00	12.00
0.40	-1.65		0.0282	0.0324	0.0352	0.0380
0.80	-2.05		0.0216	0.0248	0.0267	0.0285
1.20	-2.45		0.0144	0.0170	0.0182	0.0192
1.60	-2.85		0.0063	0.0076	0.0083	0.0089
2.60	-3.85		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

4) Belasting 50 kN/m²

diepte	aanzet		breedte zool m			
	peil (m)		6.00	8.00	10.00	12.00
0.40	-1.65		0.0415	0.0482	0.0528	0.0557
0.80	-2.05		0.0352	0.0407	0.0442	0.0471
1.20	-2.45		0.0283	0.0322	0.0352	0.0375
1.60	-2.85		0.0207	0.0234	0.0249	0.0272
2.60	-3.85		0.0020	0.0029	0.0038	0.0044

Grondwaterstand

De waarden worden gegeven t.o.v. het maaiveld en enkel ten titel van inlichting.

Sondering 1 : water op 0.96 m.

Sondering 2 : water op 0.87 m.

Sondering 3 : water op 0.92 m.

Het gaat hier enkel om een meting in het sondeergat direct na het verwijderen van de sondeerstangen.

De werkelijke grondwaterstand kan sterk verschillen met deze waarde en kan enkel exact gemeten worden door het plaatsen van een peilbuis.

Aard van de grond

Deze wordt enkel ter inlichting opgenomen in het verslag, gesteund op de restanten van de grond aan de boorstangen.

Men moet rekening houden met vermenging van de lagen wanneer men de restanten onderzoekt.

Zeer algemeen kan men beschouwen :

	φ	C
veen	klein	3 - 10
slijk	klein	5 - 8
klei	4 - 14	10 - 20
leem	20 - 28	20 - 50
zand	28 - 35	50 - 400

Beschrijving :

0.00 - 1.00 à 1.20 m : steenpuin

1.00 à 1.20 - 4.00 m : samendrukbare, alluviale kleilagen

4.00 - 5.00 à 6.00 m : zandige leem- of kleilagen

5.00 à 6.00 - 10.0 m : leemhoudend zand

10.0 - 16.2 m : zandige kleilagen

Advies

Sonderingsrapport 0918350 - Deinze

De sonderingen tonen aan dat het draagvermogen van de bovenlagen zeer zwak is tot een diepte van minimum 6.00 m onder maaiveld zodat we sterk afraden om te opteren voor een ondiepe fundering.

De volgende fundeeropties kunnen wel weerhouden worden:

- een volledige onderkeldering
- een fundering op valse putten, aangezet op ongeveer 6.00 m onder maaiveld
- een paalfundering
- ..

De juiste funderingskeuze zal echter afhangen van de lastendaling van het ontwerp en dient bepaald te worden door de leidinggevende ingenieur.

