



Grondonderzoek & Funderingsadvies
Edgard Sohiestraat 55 1560 Hoeilaart
Tel. 02/ 657 46 40 of 016/ 46 41 13

Rapport 1036910

Terrein:

Peperstraat rechts van nr. 42
3590 Diepenbeek

Inleiding

Op vrijdag 22 oktober 2010 voerde Advison bvba een grondonderzoek uit voor de bouw van twee halfopen bebouwingen in Diepenbeek. De constructie zal bestaan uit een gelijkvloers en één verdieping. Een gedeelte wordt onderkelderd.

1. Technische gegevens

<u>Opdracht:</u>	uitvoering van 3 diepsonderingen van 100 kN
<u>Terrein:</u>	Peperstraat rechts van nr. 42 3590 Diepenbeek
<u>Opdrachtgever en Bouwheer:</u>	Dhr. & dhr. Mertens - Lieben Sint-Gertrudisplein 2/6 3740 Bilzen
<u>Architect:</u>	Architect Krist Michiels Margarethalaan 46 3600 Genk
<u>Locatie proeven:</u>	door de architect aangeduid op plan
<u>Nivelleringsproeven:</u>	ten opzichte van het riooldeksel in de straat (= 0.00)
<u>Uitvoeringsdatum:</u>	22/10/2010
<u>Datum rapport:</u>	28/10/2010
<u>Bijlagen:</u>	1-2-3 sondeerdiagrammen S01, S02 en S03 situatieschets

2. Geologische interpretatie

2.1 Bronnen

Volgende bronnen werden geraadpleegd:

- Geologische kaart van België (1/50000): Kaartblad 25, Hasselt (1996)
 - * Quartair 5.0 tot 7.5 m
 - * Formatie van Boom (Tertiair, Onder - Oligoceen):
Blauwgrijze tot bruinzwarte harde vette fijne mica- en zandhoudende klei afgewisseld met siltige tussenlagen. De klei bevat weinig glauconiet, enkele schelpjes, pyriet, tanden en schubben van vissen en is dooraderd met verticale en conchoïdale breukjes. Kenmerkend is de aanwezigheid van septaria, grote kalkige 'broden', die in welbepaalde horizonten in de klei voorkomen. In het zuiden is de formatie gemiddeld 30 m dik, in het noorden kan deze dikte tot 80 m oplopen.
- Carte Géologique de la Belgique (1/40000): N°77, Kermpt - Hasselt (1904)
 - * alm : Alluvions modernes (Groupe Quaternaire)
 - * alt : Alluvions tourbeuses (Groupe Quaternaire)
 - * Sable parfois ferrugineux, avec zones limoneuses. Sable assez grossier (Groupe Quaternaire)
 - * Etage Rupelien (Groupe Tertiaire, Oligocène Moyen) :
Argile sableuse imperméable.

2.2 Geologische interpretatie

Op basis van deze informatie interpreteren wij de sonderingen als volgt:

Tabel 2.1 – Geologische interpretatie

Sondering	Diepte (m)	Relatief peil (R)	Geologische interpretatie
S01	0,00 - 2,40	-0,54 / -2,94	Zwakke leem- en kleirijke zone van alluviale oorsprong
	2,60 - 3,60	-3,14 / -4,14	Uitermate zwakke alluviale zone, mogelijk veenhoudend
	3,80 - 6,40	-4,34 / -6,94	Los- tot matiggepakte zanden, mogelijk leemhoudend
	6,60 - 20,20	-7,14 / -20,74	Tertiaire klei van Boom
S02	0,00 - 2,20	-0,69 / -2,89	Zwakke leem- en kleirijke zone van alluviale oorsprong
	2,40 - 3,80	-3,09 / -4,49	Uitermate zwakke alluviale zone, mogelijk veenhoudend
	4,00 - 6,20	-4,69 / -6,89	Los- tot matiggepakte zanden, mogelijk leemhoudend
	6,40 - 20,20	-7,09 / -20,89	Tertiaire klei van Boom
S03	0,00 - 2,40	-0,56 / -2,96	Zwakke leem- en kleirijke zone van alluviale oorsprong
	2,60 - 1,80	-3,16 / -2,36	Uitermate zwakke alluviale zone, mogelijk veenhoudend
	2,00 - 7,00	-2,56 / -7,56	Zeer los- tot matiggepakte zanden, mogelijk leemhoudend
	7,20 - 20,00	-7,76 / -20,56	Tertiaire klei van Boom

Wat dit inhoudt voor het funderingsontwerp, wordt verder besproken in paragraaf 4 - Funderingsadvies.

Eurocode 7 eist dat bij het uitgraven van de bouwput visueel wordt gecontroleerd of deze resultaten representatief zijn voor heel het terrein.

Bovendien moet ook altijd visueel worden nagegaan of de aangetroffen grondlagen overeenstemmen met de hierboven gegeven interpretatie van de sonderingen. Dit kan eventueel reeds vooraf gebeuren door een handboring uit te voeren.

3. Grondwatermeting

Na het uitvoeren van de proeven is in elk sondeergat het grondwaterpeil opgemeten. De resultaten hiervan zijn samengevat in onderstaande tabel:

Tabel 3.1 - Grondwaterpeil

Sondering	Gemeten diepte onder het maaiveld (m)	Overeenkomstig relatief peil (R)
S01	W: 1.60	-2.14
S02	T: 1.35	-2.04
S03	W: 1.50	-2.06

Gebruikte afkortingen:

- W: grondwater aangetroffen
- G: geen grondwater aangetroffen tot op de bereikte sondeerdiepte
- D: sondeergat droog dichtgevallen
- T: sondeergat nat dichtgeslibd
- S: sondeergat dichtgevallen door een steen

Omdat deze metingen zijn uitgevoerd in een onbeschermd gat hebben ze slechts een beperkte nauwkeurigheid. Deze waarden zijn dan ook louter informatief. Indien men de grondwaterstand nauwkeuriger wil opvolgen is het aan te raden een peilbuis te plaatsen.

4. Funderingsadvies

Voor het funderingsadvies wordt uitgegaan van een nieuwe woning met gelijkvloers en één volwaardige verdieping. Een gedeelte wordt onderkelderd.

4.1 Oppervlaktefundering

We beschouwen een algemene funderingsplaat van 12 m op 12 m die wordt aangezet op een relatief peil R -0.90. De overeenkomstige diepten onder het huidige maaiveld zijn:

S01: 0.36 m

S02: 0.21 m

S03: 0.34 m

Indien men op dit peil nog in teelaarde terechtkomt, is het nodig deze eerst volledig verder uit te graven en te vervangen door een geschikt materiaal.
Een zettingsberekening geeft theoretisch volgende resultaten:

Tabel 4.1 – Zettingsberekeningen algemene funderingsplaat op R -0.90

Belasting in kN/m ²	Zettingen in cm		
	S01	S02	S03
20	4.91	8.04	4.10
25	6.76	10.29	5.72
30	8.50	12.39	7.17
35	10.15	14.46	8.56

Deze zettingen voldoen niet aan de gebruikelijke norm voor een algemene funderingsplaat van maximaal 5.0 cm zetting. Omwille van de zwakke alluviale ondergrond lopen de zettingen al snel erg hoog op. Bovendien is de kans groot dat deze zone plaatselijk *veenhoudend* is, zodat bij een grondwaterdaling van antropogene en/of natuurlijke oorsprong behoorlijke bijkomende zettingen kunnen ontstaan. **Daarom raden we de toepassing van een oppervlaktefundering, ook op kelderdiepte, ten zeerste af.**

4.2 Diepfundering

De enige manier om voldoende stabiliteit te garanderen aan de nieuwe woningen is de toepassing van een diepfundering.

Als voorbeeld hebben we het draagvermogen berekend van een alleenstaande grondverdringende paal met een diameter van 0.40 m. De berekening is doorlopend uitgevoerd vanaf een aanzetdiepte van 4.0 m onder het huidige maaiveld. Voor de berekening van het puntdraagvermogen is de methode van Prof. Dr. Ir. Van Impe toegepast. Het schachtdraagvermogen is gebaseerd op de gemeten conusweerstand (Q_c). De volledige resultaten zijn terug te vinden in bijlage 3 en worden samengevat in onderstaande tabel. Hierin vindt u de vereiste aanzetdiepte onder het huidige maaiveld (d) en het overeenkomstige relatieve peil (R) in functie van de draagkracht.

Tabel 4.2 – Paalberekening vanaf 4 m diepte

Draagvermogen in kN	S01		S02		S03	
	d (m)	R (-)	d (m)	R (-)	d (m)	R (-)
400	10.80	-11.34	10.40	-11.09	11.00	-11.56
500	12.60	-13.14	12.40	-13.09	12.60	-13.16
600	13.80	-14.34	13.40	-14.09	14.20	-14.56

Als alternatief kan men ook grindzuilen plaatsen. Hiervoor verwijzen we naar gespecialiseerde firma's.

Indien men een ander paaltype gebruikt moeten de berekeningen aangepast worden.



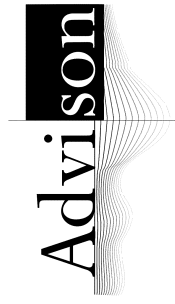
Bijlage 1

1. Gebruikte afkortingen

- Q_c : Conusweerstand in MN/m^2 of Mpa
- Q_{st} : Gecumuleerde zijdelingse wrijvingsweerstand in kN
- C : Samendrukkingsconstante (dimensieloos)
- F_i : Schijnbare hoek van inwendige wrijving in graden
- N_q : Draagvermogenfactor: diepteterm (dimensieloos)
- N_c : Draagvermogenfactor: cohesieterm (dimensieloos)
- N_g : Draagvermogenfactor: breedteterm (dimensieloos)
- q_d : Evenwichtsdraagvermogen voor een strookfundering in MN/m^2
- q'_d : Evenwichtsdraagvermogen voor een zoelfundering of een algemene funderingsplaat in MN/m^2 ($q'_d = 1.3 \times q_d$)
- q_{ad} : Toelaatbare funderingsdruk voor een strookfundering in MN/m^2
- q'_{ad} : Toelaatbare funderingsdruk voor een zoelfundering of een algemene funderingsplaat in MN/m^2

2. Algemene opmerkingen in verband met het funderingsadvies

- Het voorgaande funderingsadvies is uitsluitend gebaseerd op de uitgevoerde sonderingen. Bij het definitieve funderingsontwerp moet ook rekening gehouden worden met de opbouw en het concept van de constructie en met omgevingsfactoren.
- Het is altijd aan te raden een fundering (extra) te wapenen op plaatsen waar de belasting plots sterk varieert (bijvoorbeeld bij belangrijke belastingsconcentraties of bij grote openingen zoals garagepoorten e.d.)
- Specifiek voor de fundering van woningen wordt verwezen naar de technische voorlichting 147 van het WTCB.
- Zowel het ontwerp als de uitvoering van funderingen moet gebeuren door gespecialiseerde en ervaren personen.



Datum van uitvoering: 22/10/2010

Conustype: MI cont.

Grondwatermeting: Grondwater op 1,60 m diepte onder het maaiveld

Grondwaterdiepte gebruikt voor de berekening: Water op 1,60 m diepte onder het maaiveld

Diepte (m)	Rel. peil (-)	Qc (MN/m ²)	Qst (kN)	C (-)	Fi (°)	Nq (-)	Nc (-)	Ng (-)	qd (MN/m ²)	q'd (MN/m ²)	q'ad (MN/m ²)
0,20	-0,74	1,67	0	782,8	36	39,65	52,45	56,96	0,127	0,165	0,063
0,40	-0,94	2,33	0	546,1	35	31,91	44,72	42,74	0,204	0,266	0,102
0,60	-1,14	1,83	1	285,9	31	21,57	33,72	25,10	0,207	0,269	0,104
0,80	-1,34	1,17	1	137,1	27	12,67	23,28	11,70	0,162	0,211	0,081
1,00	-1,54	1,34	1	125,6	26	11,80	22,19	10,52	0,189	0,245	0,094
1,20	-1,74	2,14	1	167,2	28	14,84	25,95	14,76	0,285	0,370	0,142
1,40	-1,94	1,22	1	81,7	23	8,25	17,49	6,02	0,185	0,240	0,092
1,60	-2,14	0,79	1	46,3	17	4,98	12,67	2,50	0,128	0,166	0,064
1,80	-2,34	0,70	2	38,0	16	4,14	11,31	1,74	0,114	0,148	0,057
2,00	-2,54	0,63	2	31,9	14	3,48	10,19	1,21	0,103	0,134	0,052
2,20	-2,74	0,40	2	19,0	8	1,99	7,38	0,26	0,063	0,082	0,031
2,40	-2,94	0,88	2	39,3	16	4,27	11,52	1,85	0,143	0,186	0,072
2,60	-3,14	0,43	2	18,1	7	1,88	7,16	0,22	0,067	0,087	0,033

<i>Diepte</i> (m)	<i>Rel. peil</i> (-)	<i>Qc</i> (MN/m ²)	<i>Qst</i> (kN)	<i>C</i> (-)	<i>Fi</i> (°)	<i>Nq</i> (-)	<i>Nc</i> (-)	<i>Ng</i> (-)	<i>qd</i> (MN/m ²)	<i>q'd</i> (MN/m ²)	<i>qad</i> (MN/m ²)	<i>q'ad</i> (MN/m ²)
2,80	-3,34	0,29	2	11,6	0	1,04	5,24	0,00	0,039	0,051	0,020	0,025
3,00	-3,54	0,29	2	11,0	1	1,09	5,38	0,00	0,043	0,056	0,022	0,028
3,20	-3,74	0,32	2	11,5	0	1,03	5,23	0,00	0,043	0,056	0,022	0,028
3,40	-3,94	0,37	2	12,7	2	1,19	5,62	0,01	0,052	0,068	0,026	0,034
3,60	-4,14	0,36	3	11,8	1	1,08	5,34	0,00	0,049	0,064	0,025	0,032
3,80	-4,34	1,56	4	49,2	18	5,27	13,12	2,78	0,251	0,326	0,125	0,163
4,00	-4,54	3,91	4	118,2	25	11,24	21,46	9,76	0,557	0,724	0,279	0,362
4,20	-4,74	3,69	5	107,3	25	10,37	20,34	8,64	0,535	0,696	0,268	0,348
4,40	-4,94	3,11	6	87,0	23	8,71	18,11	6,56	0,467	0,607	0,233	0,303
4,60	-5,14	2,06	7	55,6	19	5,89	14,08	3,40	0,328	0,426	0,164	0,213
4,80	-5,34	1,97	7	51,3	18	5,48	13,44	2,98	0,316	0,410	0,158	0,205
5,00	-5,54	2,79	8	70,2	21	7,25	16,07	4,86	0,432	0,561	0,216	0,281
5,20	-5,74	2,98	9	72,6	22	7,45	16,37	5,09	0,459	0,597	0,230	0,298
5,40	-5,94	1,93	10	45,5	17	4,91	12,55	2,43	0,312	0,406	0,156	0,203
5,60	-6,14	3,97	11	90,8	23	9,02	18,54	6,94	0,592	0,770	0,296	0,385
5,80	-6,34	7,80	13	173,1	28	15,25	26,44	15,36	1,031	1,340	0,516	0,670
6,00	-6,54	6,27	12	135,1	27	12,52	23,09	11,49	0,871	1,133	0,436	0,566
6,20	-6,74	6,17	15	129,3	26	12,08	22,54	10,89	0,865	1,124	0,432	0,562

<i>Diepte</i> (m)	<i>Rel. peil</i> (-)	<i>Qc</i> (MN/m ²)	<i>Qst</i> (kN)	<i>C</i> (-)	<i>Fi</i> (°)	<i>Nq</i> (-)	<i>Nc</i> (-)	<i>Ng</i> (-)	<i>qd</i> (MN/m ²)	<i>q'd</i> (MN/m ²)	<i>qad</i> (MN/m ²)	<i>q'ad</i> (MN/m ²)
6,40	-6,94	5,39	14	109,9	25	10,58	20,61	8,90	0,779	1,012	0,389	0,506
6,60	-7,14	1,63	15	32,3	14	3,53	10,27	1,24	0,267	0,347	0,133	0,173
6,80	-7,34	1,72	15	33,2	14	3,63	10,44	1,32	0,281	0,366	0,141	0,183
7,00	-7,54	1,79	15	33,7	14	3,68	10,53	1,36	0,293	0,381	0,146	0,190
7,20	-7,74	1,83	15	33,6	14	3,67	10,51	1,36	0,299	0,389	0,150	0,195
7,40	-7,94	2,14	17	38,4	16	4,18	11,37	1,77	0,349	0,454	0,175	0,227
7,60	-8,14	1,84	18	32,2	14	3,52	10,25	1,24	0,301	0,392	0,151	0,196
7,80	-8,34	2,20	19	37,7	15	4,10	11,24	1,71	0,359	0,467	0,180	0,233
8,00	-8,54	2,16	19	36,2	15	3,94	10,98	1,58	0,353	0,459	0,177	0,230
8,20	-8,74	2,37	20	38,8	16	4,22	11,44	1,81	0,387	0,502	0,193	0,251
8,40	-8,94	2,59	23	41,5	16	4,50	11,90	2,06	0,421	0,547	0,210	0,274
8,60	-9,14	2,57	23	40,3	16	4,38	11,70	1,95	0,418	0,544	0,209	0,272
8,80	-9,34	2,29	24	35,2	15	3,84	10,80	1,49	0,374	0,487	0,187	0,243
9,00	-9,54	2,23	24	33,6	14	3,66	10,50	1,35	0,365	0,474	0,182	0,237
9,20	-9,74	2,59	26	38,2	16	4,16	11,34	1,76	0,422	0,549	0,211	0,275
9,40	-9,94	3,41	27	49,4	18	5,29	13,15	2,80	0,548	0,712	0,274	0,356
9,60	-10,14	3,29	26	46,7	18	5,03	12,75	2,55	0,531	0,690	0,266	0,345
9,80	-10,34	2,77	27	38,6	16	4,20	11,41	1,79	0,452	0,587	0,226	0,294

Diepte (m)	Rel. peil (-)	Q_c (MN/m ²)	Q_{st} (kN)	C (-)	Fi (°)	Nq (-)	Nc (-)	Ng (-)	qd (MN/m ²)	q'd (MN/m ²)	qad (MN/m ²)	q'ad (MN/m ²)
10,00	-10,54	2,71	27	37,1	15	4,04	11,14	1,66	0,443	0,575	0,221	0,288
10,20	-10,74	2,73	27	36,7	15	4,00	11,07	1,62	0,446	0,580	0,223	0,290
10,40	-10,94	2,70	28	35,7	15	3,89	10,88	1,53	0,442	0,574	0,221	0,287
10,60	-11,14	2,93	27	38,0	16	4,14	11,30	1,74	0,478	0,621	0,239	0,311
10,80	-11,34	2,89	28	36,9	15	4,01	11,10	1,64	0,472	0,614	0,236	0,307
11,00	-11,54	3,01	29	37,8	15	4,11	11,26	1,72	0,491	0,639	0,246	0,319
11,20	-11,74	3,18	31	39,2	16	4,26	11,51	1,85	0,518	0,674	0,259	0,337
11,40	-11,94	3,32	31	40,3	16	4,37	11,69	1,95	0,541	0,703	0,270	0,351
11,60	-12,14	3,12	33	37,3	15	4,06	11,17	1,67	0,509	0,662	0,255	0,331
11,80	-12,34	2,57	32	30,2	13	3,29	9,86	1,07	0,420	0,546	0,210	0,273
12,00	-12,54	2,60	32	30,1	13	3,28	9,84	1,06	0,425	0,553	0,213	0,276
12,20	-12,74	2,63	32	30,0	13	3,27	9,81	1,05	0,430	0,559	0,215	0,279
12,40	-12,94	5,32	34	59,7	20	6,28	14,66	3,81	0,839	1,091	0,420	0,546
12,60	-13,14	3,83	36	42,4	17	4,59	12,04	2,14	0,622	0,809	0,311	0,404
12,80	-13,34	3,30	36	36,0	15	3,92	10,94	1,56	0,539	0,701	0,270	0,351
13,00	-13,54	3,14	36	33,7	14	3,68	10,53	1,36	0,514	0,668	0,257	0,334
13,20	-13,74	3,26	37	34,5	15	3,76	10,68	1,43	0,533	0,693	0,267	0,347
13,40	-13,94	3,45	38	36,0	15	3,93	10,95	1,56	0,564	0,733	0,282	0,367

Diepte (m)	Rel. peil (-)	Q_c (MN/m ²)	Q_{st} (kN)	C (-)	Fi (°)	Nq (-)	Nc (-)	Ng (-)	qd (MN/m ²)	q'd (MN/m ²)	qad (MN/m ²)	q'ad (MN/m ²)
13,60	-14,14	3,56	38	36,7	15	3,99	11,06	1,62	0,581	0,756	0,291	0,378
13,80	-14,34	3,73	39	37,9	15	4,12	11,28	1,73	0,609	0,791	0,304	0,396
14,00	-14,54	3,64	41	36,5	15	3,97	11,03	1,60	0,595	0,773	0,297	0,386
14,20	-14,74	3,85	43	38,1	16	4,14	11,32	1,75	0,628	0,817	0,314	0,408
14,40	-14,94	4,04	46	39,5	16	4,29	11,55	1,87	0,658	0,856	0,329	0,428
14,60	-15,14	5,20	51	50,1	18	5,37	13,27	2,87	0,835	1,085	0,417	0,543
14,80	-15,34	4,03	52	38,4	16	4,17	11,36	1,77	0,658	0,855	0,329	0,427
15,00	-15,54	2,88	52	27,1	12	2,94	9,22	0,82	0,469	0,610	0,235	0,305
15,20	-15,74	2,95	53	27,4	12	2,98	9,29	0,84	0,481	0,625	0,241	0,313
15,40	-15,94	3,04	54	27,9	12	3,03	9,39	0,88	0,496	0,644	0,248	0,322
15,60	-16,14	3,38	56	30,6	13	3,34	9,94	1,10	0,553	0,719	0,276	0,359
15,80	-16,34	3,68	58	32,9	14	3,59	10,38	1,29	0,602	0,783	0,301	0,391
16,00	-16,54	3,29	60	29,1	13	3,17	9,64	0,98	0,538	0,699	0,269	0,349
16,20	-16,74	6,08	61	53,1	19	5,66	13,72	3,16	0,971	1,262	0,485	0,631
16,40	-16,94	4,03	63	34,8	15	3,80	10,73	1,46	0,659	0,857	0,330	0,428
16,60	-17,14	4,97	63	42,5	17	4,60	12,06	2,15	0,807	1,049	0,404	0,525
16,80	-17,34	6,20	64	52,4	19	5,58	13,61	3,09	0,991	1,289	0,496	0,644
17,00	-17,54	3,44	64	28,7	13	3,13	9,56	0,95	0,562	0,730	0,281	0,365

<i>Diepte</i> (m)	<i>Rel. peil</i> (-)	<i>Qc</i> (MN/m ²)	<i>Qst</i> (kN)	<i>C</i> (-)	<i>Fi</i> (°)	<i>Nq</i> (-)	<i>Nc</i> (-)	<i>Ng</i> (-)	<i>qd</i> (MN/m ²)	<i>q'd</i> (MN/m ²)	<i>qad</i> (MN/m ²)	<i>q'ad</i> (MN/m ²)
17,20	-17,74	2,86	64	23,6	10	2,54	8,48	0,56	0,462	0,600	0,231	0,300
17,40	-17,94	2,92	66	23,9	10	2,57	8,53	0,58	0,471	0,613	0,236	0,306
17,60	-18,14	3,72	68	30,1	13	3,28	9,83	1,05	0,608	0,790	0,304	0,395
17,80	-18,34	3,64	68	29,1	13	3,17	9,64	0,98	0,595	0,773	0,297	0,387
18,00	-18,54	7,53	71	59,6	20	6,27	14,64	3,79	1,189	1,545	0,594	0,773
18,20	-18,74	4,38	72	34,3	14	3,74	10,63	1,41	0,716	0,931	0,358	0,466
18,40	-18,94	4,07	71	31,5	14	3,44	10,12	1,18	0,666	0,866	0,333	0,433
18,60	-19,14	5,13	73	39,3	16	4,27	11,53	1,86	0,836	1,087	0,418	0,543
18,80	-19,34	5,65	73	42,9	17	4,64	12,12	2,18	0,917	1,192	0,458	0,596
19,00	-19,54	4,00	74	30,1	13	3,28	9,83	1,05	0,654	0,850	0,327	0,425
19,20	-19,74	3,40	74	25,3	11	2,74	8,85	0,68	0,552	0,717	0,276	0,359
19,40	-19,94	3,40	75	25,0	11	2,71	8,79	0,66	0,551	0,716	0,276	0,358
19,60	-20,14	4,10	77	29,9	13	3,26	9,80	1,04	0,670	0,871	0,335	0,436
19,80	-20,34	3,76	78	27,2	12	2,95	9,25	0,82	0,613	0,797	0,306	0,398
20,00	-20,54	3,72	78	26,6	12	2,89	9,13	0,78	0,606	0,787	0,303	0,394
20,20	-20,74	3,23	80	22,9	10	2,46	8,32	0,51	0,520	0,676	0,260	0,338

Datum van uitvoering: 22/10/2010

Conustype: MI cont.

Grondwatermeting: Dichtgeslibd op 1,35 m diepte onder het maaiveld

Grondwaterdiepte gebruikt voor de berekening: Water op 1,35 m diepte onder het maaiveld

Diepte (m)	Rel. peil (-)	Qc (MN/m ²)	Qst (kN)	C (-)	Fi (°)	Nq (-)	Nc (-)	Ng (-)	qd (MN/m ²)	q'd (MN/m ²)	q'ad (MN/m ²)
0,20	-0,89	1,65	0	773,4	36	39,37	52,17	56,42	0,126	0,164	0,063
0,40	-1,09	2,32	1	543,8	35	31,83	44,63	42,60	0,204	0,265	0,102
0,60	-1,29	1,81	1	282,8	31	21,43	33,56	24,87	0,206	0,267	0,103
0,80	-1,49	1,82	1	213,3	30	17,96	29,63	19,41	0,230	0,299	0,115
1,00	-1,69	1,32	1	123,8	26	11,66	22,01	10,33	0,187	0,243	0,093
1,20	-1,89	1,34	1	104,7	25	10,16	20,07	8,37	0,195	0,254	0,098
1,40	-2,09	3,08	1	209,0	30	17,68	29,31	18,99	0,391	0,508	0,195
1,60	-2,29	1,59	2	99,0	24	9,70	19,45	7,78	0,234	0,304	0,117
1,80	-2,49	0,97	2	55,7	19	5,91	14,10	3,42	0,154	0,200	0,077
2,00	-2,69	0,67	2	35,8	15	3,90	10,90	1,54	0,110	0,142	0,055
2,20	-2,89	2,33	2	116,1	25	11,07	21,25	9,54	0,333	0,433	0,167
2,40	-3,09	0,10	2	4,7	1	1,09	5,38	0,00	0,035	0,046	0,018
2,60	-3,29	0,20	2	8,8	1	1,09	5,38	0,00	0,037	0,049	0,019

Diepte (m)	Rel. peil (-)	Q_c (MN/m ²)	Q_{st} (kN)	C (-)	Fi (°)	Nq (-)	Nc (-)	Ng (-)	qd (MN/m ²)	q'd (MN/m ²)	qad (MN/m ²)	q'ad (MN/m ²)
2,80	-3,49	0,18	2	7,5	1	1,09	5,38	0,00	0,039	0,051	0,020	0,026
3,00	-3,69	0,19	2	7,5	1	1,09	5,38	0,00	0,042	0,054	0,021	0,027
3,20	-3,89	0,71	2	26,6	12	2,88	9,12	0,78	0,116	0,150	0,058	0,075
3,40	-4,09	0,66	2	23,5	10	2,53	8,46	0,55	0,107	0,138	0,053	0,069
3,60	-4,29	0,29	3	9,9	1	1,09	5,38	0,00	0,048	0,063	0,024	0,031
3,80	-4,49	0,20	3	6,5	1	1,09	5,38	0,00	0,050	0,066	0,025	0,033
4,00	-4,69	1,32	3	41,2	16	4,46	11,84	2,03	0,215	0,279	0,107	0,140
4,20	-4,89	1,83	3	54,8	19	5,82	13,96	3,32	0,291	0,379	0,146	0,189
4,40	-5,09	2,15	4	61,9	20	6,49	14,96	4,02	0,338	0,439	0,169	0,220
4,60	-5,29	3,41	5	94,5	24	9,34	18,97	7,33	0,505	0,657	0,253	0,328
4,80	-5,49	3,95	7	105,6	25	10,24	20,17	8,47	0,574	0,747	0,287	0,373
5,00	-5,69	3,17	7	81,8	23	8,27	17,50	6,03	0,480	0,624	0,240	0,312
5,20	-5,89	6,05	9	151,0	27	13,69	24,54	13,11	0,823	1,069	0,411	0,535
5,40	-6,09	2,82	12	68,1	21	7,06	15,79	4,65	0,438	0,570	0,219	0,285
5,60	-6,29	4,37	12	102,3	24	9,97	19,81	8,12	0,639	0,831	0,320	0,415
5,80	-6,49	3,52	15	79,9	22	8,10	17,27	5,83	0,535	0,696	0,268	0,348
6,00	-6,69	7,58	15	167,0	28	14,82	25,93	14,74	1,010	1,312	0,505	0,656
6,20	-6,89	7,20	18	154,1	27	13,91	24,82	13,43	0,975	1,268	0,488	0,634

Diepte (m)	Rel. peil (-)	Q_c (MN/m ²)	Q_{st} (kN)	C (-)	Fi (°)	Nq (-)	Nc (-)	Ng (-)	qd (MN/m ²)	q'd (MN/m ²)	qad (MN/m ²)	q'ad (MN/m ²)
6,40	-7,09	2,14	20	44,5	17	4,81	12,39	2,34	0,346	0,450	0,173	0,225
6,60	-7,29	1,99	19	40,3	16	4,37	11,69	1,95	0,324	0,421	0,162	0,211
6,80	-7,49	2,01	21	39,6	16	4,30	11,58	1,88	0,327	0,426	0,164	0,213
7,00	-7,69	2,15	22	41,3	16	4,48	11,86	2,04	0,350	0,454	0,175	0,227
7,20	-7,89	2,40	24	44,9	17	4,85	12,46	2,38	0,388	0,505	0,194	0,253
7,40	-8,09	2,68	25	49,0	18	5,25	13,09	2,76	0,431	0,560	0,216	0,280
7,60	-8,29	2,15	25	38,3	16	4,17	11,36	1,77	0,351	0,456	0,175	0,228
7,80	-8,49	2,37	27	41,3	16	4,48	11,86	2,04	0,385	0,501	0,193	0,250
8,00	-8,69	2,53	28	43,1	17	4,66	12,16	2,20	0,410	0,534	0,205	0,267
8,20	-8,89	2,75	29	45,8	17	4,93	12,59	2,46	0,444	0,578	0,222	0,289
8,40	-9,09	3,12	31	50,8	18	5,43	13,37	2,94	0,500	0,650	0,250	0,325
8,60	-9,29	2,79	31	44,5	17	4,80	12,39	2,33	0,452	0,587	0,226	0,294
8,80	-9,49	2,95	33	46,0	17	4,96	12,64	2,48	0,477	0,620	0,238	0,310
9,00	-9,69	2,91	33	44,5	17	4,80	12,39	2,33	0,471	0,612	0,236	0,306
9,20	-9,89	3,12	35	46,8	18	5,03	12,75	2,55	0,504	0,655	0,252	0,327
9,40	-10,09	4,11	39	60,4	20	6,35	14,75	3,87	0,648	0,842	0,324	0,421
9,60	-10,29	3,61	38	52,0	19	5,55	13,55	3,05	0,578	0,751	0,289	0,375
9,80	-10,49	2,79	38	39,4	16	4,29	11,55	1,87	0,455	0,591	0,227	0,296

Diepte (m)	Rel. peil (-)	Qc (MN/m ²)	Qst (kN)	C (-)	Fi (°)	Nq (-)	Nc (-)	Ng (-)	qd (MN/m ²)	q'd (MN/m ²)	qad (MN/m ²)	q'ad (MN/m ²)
10,00	-10,69	2,70	38	37,5	15	4,08	11,21	1,69	0,441	0,573	0,220	0,287
10,20	-10,89	2,69	38	36,6	15	3,99	11,06	1,62	0,439	0,571	0,220	0,286
10,40	-11,09	2,74	39	36,7	15	3,99	11,06	1,62	0,448	0,582	0,224	0,291
10,60	-11,29	2,90	39	38,1	16	4,15	11,32	1,75	0,473	0,615	0,237	0,308
10,80	-11,49	2,77	39	35,8	15	3,90	10,91	1,54	0,453	0,589	0,226	0,294
11,00	-11,69	2,53	39	32,1	14	3,50	10,23	1,23	0,414	0,538	0,207	0,269
11,20	-11,89	2,52	39	31,5	14	3,43	10,10	1,17	0,412	0,536	0,206	0,268
11,40	-12,09	2,91	38	35,7	15	3,89	10,90	1,54	0,476	0,618	0,238	0,309
11,60	-12,29	3,13	38	37,8	15	4,12	11,27	1,72	0,511	0,664	0,255	0,332
11,80	-12,49	2,98	38	35,4	15	3,87	10,85	1,51	0,487	0,634	0,244	0,317
12,00	-12,69	2,92	39	34,2	14	3,73	10,62	1,40	0,478	0,621	0,239	0,310
12,20	-12,89	2,91	39	33,6	14	3,66	10,50	1,35	0,476	0,619	0,238	0,309
12,40	-13,09	4,41	40	50,1	18	5,36	13,26	2,86	0,708	0,920	0,354	0,460
12,60	-13,29	4,79	41	53,6	19	5,70	13,79	3,20	0,764	0,994	0,382	0,497
12,80	-13,49	3,57	42	39,3	16	4,28	11,53	1,86	0,582	0,757	0,291	0,378
13,00	-13,69	3,41	42	37,0	15	4,03	11,13	1,65	0,557	0,724	0,278	0,362
13,20	-13,89	3,33	42	35,7	15	3,89	10,88	1,53	0,545	0,708	0,272	0,354
13,40	-14,09	3,44	42	36,3	15	3,95	11,00	1,59	0,562	0,731	0,281	0,365

Diepte (m)	Rel. peil (-)	Qc (MN/m ²)	Qst (kN)	C (-)	Fi (°)	Nq (-)	Nc (-)	Ng (-)	qd (MN/m ²)	q'd (MN/m ²)	qad (MN/m ²)	q'ad (MN/m ²)
13,60	-14,29	3,28	44	34,1	14	3,72	10,61	1,40	0,537	0,697	0,268	0,349
13,80	-14,49	3,37	46	34,6	15	3,77	10,69	1,44	0,551	0,717	0,276	0,358
14,00	-14,69	3,30	47	33,4	14	3,65	10,48	1,34	0,540	0,702	0,270	0,351
14,20	-14,89	3,60	49	36,0	15	3,92	10,94	1,56	0,588	0,765	0,294	0,382
14,40	-15,09	3,70	50	36,5	15	3,97	11,03	1,60	0,604	0,786	0,302	0,393
14,60	-15,29	4,17	55	40,6	16	4,40	11,74	1,97	0,679	0,882	0,339	0,441
14,80	-15,49	4,64	56	44,6	17	4,81	12,40	2,34	0,751	0,977	0,376	0,488
15,00	-15,69	3,21	57	30,5	13	3,32	9,91	1,09	0,525	0,683	0,263	0,341
15,20	-15,89	3,19	57	29,9	13	3,26	9,80	1,04	0,522	0,678	0,261	0,339
15,40	-16,09	3,32	59	30,7	13	3,35	9,96	1,11	0,543	0,706	0,271	0,353
15,60	-16,29	3,70	62	33,8	14	3,69	10,55	1,37	0,605	0,787	0,303	0,393
15,80	-16,49	4,12	64	37,2	15	4,05	11,16	1,67	0,673	0,874	0,336	0,437
16,00	-16,69	4,17	67	37,2	15	4,05	11,16	1,67	0,681	0,886	0,341	0,443
16,20	-16,89	3,81	68	33,6	14	3,66	10,51	1,35	0,623	0,810	0,312	0,405
16,40	-17,09	3,65	69	31,8	14	3,47	10,17	1,20	0,597	0,776	0,299	0,388
16,60	-17,29	3,80	66	32,7	14	3,57	10,35	1,28	0,622	0,808	0,311	0,404
16,80	-17,49	6,59	68	56,1	19	5,95	14,16	3,45	1,047	1,361	0,523	0,681
17,00	-17,69	4,64	69	39,1	16	4,25	11,49	1,84	0,756	0,983	0,378	0,492

<i>Diepte</i> (m)	<i>Rel. peil</i> (-)	<i>Qc</i> (MN/m ²)	<i>Qst</i> (kN)	<i>C</i> (-)	<i>Fi</i> (°)	<i>Nq</i> (-)	<i>Nc</i> (-)	<i>Ng</i> (-)	<i>qd</i> (MN/m ²)	<i>q'd</i> (MN/m ²)	<i>qad</i> (MN/m ²)	<i>q'ad</i> (MN/m ²)
17,20	-17,89	2,94	69	24,5	11	2,64	8,67	0,62	0,476	0,618	0,238	0,309
17,40	-18,09	2,47	69	20,3	8	2,15	7,72	0,34	0,392	0,510	0,196	0,255
17,60	-18,29	3,33	72	27,1	12	2,95	9,24	0,82	0,543	0,706	0,271	0,353
17,80	-18,49	3,30	74	26,6	12	2,89	9,12	0,78	0,537	0,698	0,268	0,349
18,00	-18,69	4,26	76	34,0	14	3,71	10,58	1,38	0,697	0,906	0,348	0,453
18,20	-18,89	6,49	78	51,2	18	5,47	13,43	2,97	1,040	1,352	0,520	0,676
18,40	-19,09	4,05	78	31,6	14	3,45	10,13	1,18	0,663	0,861	0,331	0,431
18,60	-19,29	4,16	75	32,1	14	3,51	10,23	1,23	0,681	0,885	0,340	0,442
18,80	-19,49	4,17	77	31,9	14	3,48	10,19	1,21	0,682	0,887	0,341	0,444
19,00	-19,69	3,73	77	28,2	12	3,07	9,46	0,91	0,608	0,791	0,304	0,396
19,20	-19,89	3,61	78	27,1	12	2,94	9,22	0,82	0,588	0,765	0,294	0,382
19,40	-20,09	3,35	78	24,9	11	2,69	8,75	0,65	0,543	0,706	0,271	0,353
19,60	-20,29	3,58	84	26,3	12	2,85	9,07	0,76	0,582	0,757	0,291	0,379
19,80	-20,49	3,50	85	25,5	11	2,76	8,89	0,70	0,569	0,739	0,284	0,370
20,00	-20,69	3,44	86	24,8	11	2,68	8,74	0,64	0,557	0,724	0,279	0,362
20,20	-20,89	3,44	86	24,6	11	2,65	8,69	0,63	0,557	0,724	0,279	0,362

Datum van uitvoering: 22/10/2010

Conustype: *M1 cont.*

Grondwatermeting: Grondwater op 1,50 m diepte onder het maaiveld

Grondwaterdiepte gebruikt voor de berekening:

Diepte (m)	Rel. peil (-)	Qc (MN/m ²)	Qst (kN)	C (-)	Fi (°)	Nq (-)	Nc (-)	Ng (-)	qd (MN/m ²)	q'd (MN/m ²)	q'ad (MN/m ²)
0,20	-0,76	0,93	0	435,9	34	27,85	40,50	35,60	0,089	0,116	0,058
0,40	-0,96	1,85	0	433,6	34	27,76	40,41	35,45	0,178	0,231	0,115
0,60	-1,16	1,38	1	215,6	30	18,11	29,81	19,65	0,174	0,226	0,113
0,80	-1,36	2,06	1	241,4	30	19,46	31,36	21,75	0,249	0,324	0,162
1,00	-1,56	2,87	2	269,1	31	20,79	32,85	23,84	0,333	0,432	0,216
1,20	-1,76	2,99	2	233,6	30	19,08	30,92	21,14	0,366	0,476	0,238
1,40	-1,96	4,43	2	296,7	32	22,06	34,26	25,89	0,494	0,642	0,321
1,60	-2,16	2,06	3	123,6	26	11,65	21,99	10,31	0,291	0,379	0,189
1,80	-2,36	2,00	2	111,1	25	10,68	20,74	9,03	0,288	0,375	0,187
2,00	-2,56	0,81	3	41,9	16	4,54	11,96	2,09	0,132	0,171	0,086
2,20	-2,76	0,56	2	27,1	12	2,94	9,23	0,82	0,091	0,119	0,059
2,40	-2,96	0,51	2	23,2	10	2,49	8,38	0,53	0,082	0,107	0,053
2,60	-3,16	0,20	3	8,6	1	1,09	5,38	0,00	0,038	0,050	0,025

Diepte (m)	Rel. peil (-)	Q_c (MN/m ²)	Q_{st} (kN)	C (-)	Fi (°)	Nq (-)	Nc (-)	Ng (-)	qd (MN/m ²)	q'd (MN/m ²)	qad (MN/m ²)	q'ad (MN/m ²)
2,80	-3,36	0,18	4	7,3	1	1,09	5,38	0,00	0,040	0,053	0,020	0,026
3,00	-3,56	0,84	4	32,3	14	3,52	10,26	1,24	0,137	0,179	0,069	0,089
3,20	-3,76	1,65	4	60,4	20	6,34	14,75	3,87	0,260	0,338	0,130	0,169
3,40	-3,96	2,60	4	90,7	23	9,02	18,53	6,94	0,388	0,504	0,194	0,252
3,60	-4,16	1,51	4	50,3	18	5,38	13,30	2,89	0,242	0,315	0,121	0,157
3,80	-4,36	1,59	5	50,7	18	5,43	13,36	2,93	0,255	0,331	0,127	0,166
4,00	-4,56	1,94	6	59,4	20	6,25	14,62	3,77	0,306	0,398	0,153	0,199
4,20	-4,76	2,86	6	84,1	23	8,46	17,77	6,27	0,432	0,561	0,216	0,281
4,40	-4,96	3,36	7	95,1	24	9,38	19,03	7,39	0,497	0,646	0,249	0,323
4,60	-5,16	2,32	8	63,3	20	6,61	15,15	4,16	0,364	0,473	0,182	0,236
4,80	-5,36	1,36	9	35,8	15	3,90	10,91	1,54	0,222	0,289	0,111	0,145
5,00	-5,56	0,98	9	24,9	11	2,69	8,76	0,65	0,159	0,206	0,079	0,103
5,20	-5,76	1,29	10	31,7	14	3,46	10,15	1,19	0,211	0,274	0,106	0,137
5,40	-5,96	0,89	11	21,2	9	2,25	7,92	0,40	0,142	0,185	0,071	0,092
5,60	-6,16	2,41	12	55,6	19	5,89	14,08	3,40	0,383	0,498	0,192	0,249
5,80	-6,36	12,46	16	279,0	31	21,25	33,36	24,58	1,424	1,851	0,712	0,925
6,00	-6,56	6,99	21	152,0	27	13,76	24,63	13,22	0,949	1,234	0,475	0,617
6,20	-6,76	8,26	20	174,5	28	15,35	26,56	15,51	1,090	1,417	0,545	0,708

Diepte (m)	Rel. peil (-)	Qc (MN/m²)	Qst (kN)	C (-)	Fi (°)	Nq (-)	Nc (-)	Ng (-)	qd (MN/m²)	q'd (MN/m²)	qad (MN/m²)	q'ad (MN/m²)
6,40	-6,96	6,97	20	143,2	27	13,12	23,84	12,32	0,958	1,245	0,479	0,623
6,60	-7,16	8,71	22	174,2	28	15,33	26,54	15,48	1,150	1,495	0,575	0,747
6,80	-7,36	4,72	25	91,9	24	9,12	18,68	7,06	0,702	0,913	0,351	0,457
7,00	-7,56	4,69	22	89,1	23	8,88	18,35	6,77	0,702	0,912	0,351	0,456
7,20	-7,76	2,06	25	38,1	16	4,15	11,32	1,75	0,336	0,437	0,168	0,218
7,40	-7,96	1,79	24	32,3	14	3,53	10,27	1,24	0,293	0,381	0,146	0,190
7,60	-8,16	1,66	23	29,3	13	3,19	9,68	0,99	0,271	0,353	0,136	0,176
7,80	-8,36	1,66	23	28,6	13	3,12	9,54	0,94	0,271	0,352	0,136	0,176
8,00	-8,56	1,90	25	32,0	14	3,49	10,21	1,22	0,311	0,404	0,155	0,202
8,20	-8,76	2,08	26	34,3	14	3,74	10,63	1,41	0,340	0,442	0,170	0,221
8,40	-8,96	2,36	27	38,1	16	4,14	11,31	1,74	0,385	0,501	0,193	0,250
8,60	-9,16	2,08	27	32,8	14	3,58	10,36	1,29	0,340	0,442	0,170	0,221
8,80	-9,36	2,19	27	33,9	14	3,69	10,55	1,37	0,358	0,466	0,179	0,233
9,00	-9,56	2,62	29	39,7	16	4,31	11,59	1,89	0,427	0,555	0,213	0,277
9,20	-9,76	2,82	32	41,9	16	4,54	11,96	2,09	0,458	0,596	0,229	0,298
9,40	-9,96	3,24	33	47,2	18	5,07	12,82	2,59	0,523	0,679	0,261	0,340
9,60	-10,16	4,29	31	61,3	20	6,43	14,88	3,96	0,675	0,878	0,338	0,439
9,80	-10,36	3,21	30	45,0	17	4,85	12,47	2,38	0,519	0,675	0,260	0,338

Diepte (m)	Rel. peil (-)	Qc (MN/m ²)	Qst (kN)	C (-)	Fi (°)	Nq (-)	Nc (-)	Ng (-)	qd (MN/m ²)	q'd (MN/m ²)	qad (MN/m ²)	q'ad (MN/m ²)
10,00	-10,56	2,69	31	37,0	15	4,03	11,13	1,65	0,439	0,571	0,220	0,286
10,20	-10,76	3,06	34	41,4	16	4,48	11,87	2,04	0,497	0,647	0,249	0,323
10,40	-10,96	3,03	35	40,2	16	4,37	11,68	1,94	0,493	0,642	0,247	0,321
10,60	-11,16	2,76	35	36,0	15	3,92	10,94	1,56	0,451	0,586	0,226	0,293
10,80	-11,36	2,62	35	33,6	14	3,66	10,51	1,35	0,429	0,557	0,214	0,279
11,00	-11,56	2,72	35	34,3	14	3,74	10,63	1,41	0,445	0,578	0,222	0,289
11,20	-11,76	2,44	35	30,2	13	3,30	9,87	1,07	0,399	0,519	0,200	0,259
11,40	-11,96	2,70	36	32,9	14	3,59	10,38	1,29	0,442	0,574	0,221	0,287
11,60	-12,16	2,45	34	29,4	13	3,20	9,70	1,00	0,401	0,521	0,200	0,260
11,80	-12,36	2,70	36	31,9	14	3,48	10,19	1,21	0,442	0,575	0,221	0,287
12,00	-12,56	2,77	37	32,2	14	3,51	10,25	1,23	0,453	0,589	0,227	0,295
12,20	-12,76	2,82	37	32,3	14	3,52	10,26	1,24	0,462	0,600	0,231	0,300
12,40	-12,96	2,67	37	30,1	13	3,28	9,84	1,06	0,437	0,568	0,218	0,284
12,60	-13,16	7,39	41	82,1	23	8,29	17,54	6,06	1,119	1,455	0,560	0,727
12,80	-13,36	3,54	42	38,8	16	4,21	11,43	1,81	0,577	0,750	0,289	0,375
13,00	-13,56	3,13	41	33,8	14	3,68	10,54	1,37	0,512	0,666	0,256	0,333
13,20	-13,76	3,06	40	32,6	14	3,55	10,31	1,26	0,501	0,651	0,250	0,326
13,40	-13,96	2,97	39	31,2	13	3,40	10,04	1,14	0,486	0,631	0,243	0,316

Diepte (m)	Rel. peil (-)	Qc (MN/m ²)	Qst (kN)	C (-)	Fi (°)	Nq (-)	Nc (-)	Ng (-)	qd (MN/m ²)	q'd (MN/m ²)	qad (MN/m ²)	q'ad (MN/m ²)
13,60	-14,16	3,09	39	32,0	14	3,49	10,20	1,21	0,506	0,657	0,253	0,329
13,80	-14,36	3,37	42	34,4	14	3,75	10,65	1,42	0,551	0,716	0,276	0,358
14,00	-14,56	3,29	44	33,1	14	3,61	10,42	1,31	0,538	0,700	0,269	0,350
14,20	-14,76	3,35	45	33,3	14	3,63	10,45	1,32	0,548	0,712	0,274	0,356
14,40	-14,96	3,44	45	33,7	14	3,68	10,53	1,36	0,563	0,731	0,281	0,366
14,60	-15,16	3,94	50	38,1	16	4,15	11,32	1,75	0,643	0,836	0,321	0,418
14,80	-15,36	4,13	52	39,5	16	4,29	11,55	1,87	0,673	0,875	0,337	0,438
15,00	-15,56	4,02	53	37,9	15	4,13	11,29	1,73	0,656	0,853	0,328	0,426
15,20	-15,76	2,93	52	27,3	12	2,96	9,27	0,83	0,477	0,620	0,239	0,310
15,40	-15,96	3,01	53	27,7	12	3,01	9,35	0,87	0,491	0,638	0,245	0,319
15,60	-16,16	3,83	53	34,8	15	3,80	10,73	1,46	0,626	0,814	0,313	0,407
15,80	-16,36	4,02	56	36,1	15	3,93	10,96	1,57	0,657	0,854	0,328	0,427
16,00	-16,56	3,56	61	31,6	14	3,45	10,13	1,18	0,582	0,757	0,291	0,379
16,20	-16,76	3,41	61	29,9	13	3,26	9,80	1,04	0,557	0,725	0,279	0,362
16,40	-16,96	2,82	62	24,5	11	2,64	8,66	0,62	0,456	0,593	0,228	0,297
16,60	-17,16	3,10	60	26,6	12	2,88	9,12	0,78	0,505	0,656	0,252	0,328
16,80	-17,36	4,02	63	34,1	14	3,72	10,59	1,39	0,658	0,855	0,329	0,427
17,00	-17,56	6,01	65	50,4	18	5,39	13,31	2,89	0,965	1,254	0,482	0,627

<i>Diepte</i> (m)	<i>Rel. peil</i> (-)	<i>Qc</i> (MN/m ²)	<i>Qst</i> (kN)	<i>C</i> (-)	<i>Fi</i> (°)	<i>Nq</i> (-)	<i>Nc</i> (-)	<i>Ng</i> (-)	<i>qd</i> (MN/m ²)	<i>q'd</i> (MN/m ²)	<i>qad</i> (MN/m ²)	<i>q'ad</i> (MN/m ²)
17,20	-17,76	3,82	65	31,7	14	3,45	10,14	1,19	0,625	0,813	0,313	0,406
17,40	-17,96	3,29	63	27,0	12	2,93	9,20	0,81	0,536	0,697	0,268	0,348
17,60	-18,16	2,79	64	22,6	10	2,42	8,25	0,49	0,448	0,583	0,224	0,291
17,80	-18,36	2,64	70	21,2	9	2,25	7,91	0,40	0,421	0,547	0,210	0,274
18,00	-18,56	2,69	71	21,3	9	2,27	7,96	0,41	0,429	0,558	0,215	0,279
18,20	-18,76	4,78	73	37,5	15	4,09	11,22	1,70	0,781	1,015	0,390	0,507
18,40	-18,96	6,09	71	47,3	18	5,09	12,84	2,60	0,982	1,277	0,491	0,638
18,60	-19,16	4,02	71	30,9	13	3,37	10,00	1,13	0,657	0,855	0,329	0,427
18,80	-19,36	3,97	72	30,2	13	3,29	9,86	1,07	0,649	0,843	0,324	0,422
19,00	-19,56	4,47	73	33,7	14	3,67	10,52	1,36	0,731	0,951	0,366	0,475
19,20	-19,76	3,54	73	26,4	12	2,87	9,09	0,77	0,576	0,749	0,288	0,374
19,40	-19,96	3,34	73	24,7	11	2,67	8,72	0,64	0,541	0,704	0,271	0,352
19,60	-20,16	3,09	74	22,6	10	2,42	8,25	0,49	0,497	0,646	0,248	0,323
19,80	-20,36	3,39	81	24,6	11	2,65	8,69	0,63	0,549	0,714	0,275	0,357
20,00	-20,56	3,33	87	23,9	10	2,57	8,54	0,58	0,538	0,700	0,269	0,350

Berekening paalfundering

Diameter van de paal:

Paalvoet: 0,4 m

Paalschacht: 0,4 m

Veiligheidsfactoren:

Op het puntdraagvermogen: 2

Op het schachtdraagvermogen: 3

Diepte	Rel. peil	q_b	q_s	Punt- draag- vermogen	Schacht- draag- vermogen	Totaal draag- vermogen
(m)	(-)	(MN/m ²)	(kN/m ²)	(kN)	(kN)	(kN)
4,20	-4,74	1,17	46	147	29	83
4,40	-4,94	1,40	39	176	39	101
4,60	-5,14	1,49	26	187	45	109
4,80	-5,34	1,57	25	197	51	116
5,00	-5,54	1,72	35	216	60	128
5,20	-5,74	1,88	37	236	69	141
5,40	-5,94	1,91	24	240	75	145
5,60	-6,14	2,15	50	270	88	164
5,80	-6,34	2,50	98	314	112	195
6,00	-6,54	2,44	78	307	132	197
6,20	-6,74	2,28	77	287	151	194
6,40	-6,94	2,01	67	253	168	182
6,60	-7,14	1,63	65	205	185	164
6,80	-7,34	1,66	69	209	202	172
7,00	-7,54	1,69	72	212	220	180
7,20	-7,74	1,72	73	216	238	188
7,40	-7,94	1,79	86	225	260	199
7,60	-8,14	1,81	74	227	278	207
7,80	-8,34	1,87	88	235	300	218
8,00	-8,54	1,92	86	241	322	228
8,20	-8,74	1,98	95	249	346	240

<i>Diepte</i>	<i>Rel. peil</i>	<i>qb</i>	<i>qs</i>	<i>Punt- draag- vermogen</i>	<i>Schacht- draag- vermogen</i>	<i>Totaal draag- vermogen</i>
(m)	(-)	(MN/m ²)	(kN/m ²)	(kN)	(kN)	(kN)
8,40	-8,94	2,06	104	259	372	253
8,60	-9,14	2,13	103	268	398	266
8,80	-9,34	2,17	92	273	421	277
9,00	-9,54	2,19	89	275	443	285
9,20	-9,74	2,25	104	283	469	298
9,40	-9,94	2,39	136	300	504	318
9,60	-10,14	2,50	132	314	537	336
9,80	-10,34	2,54	111	319	564	348
10,00	-10,54	2,58	108	324	592	359
10,20	-10,74	2,62	109	329	619	371
10,40	-10,94	2,65	108	333	646	382
10,60	-11,14	2,70	117	339	676	395
10,80	-11,34	2,73	116	343	705	406
11,00	-11,54	2,73	120	343	735	417
11,20	-11,74	2,72	127	342	767	427
11,40	-11,94	2,69	133	338	800	436
11,60	-12,14	2,64	125	332	832	443
11,80	-12,34	2,57	103	323	857	447
12,00	-12,54	2,59	104	325	884	457
12,20	-12,74	2,61	105	328	910	467
12,40	-12,94	2,89	160	363	950	498
12,60	-13,14	3,00	153	377	989	518
12,80	-13,34	3,05	132	383	1022	532
13,00	-13,54	3,08	126	387	1053	545
13,20	-13,74	3,12	130	392	1086	558
13,40	-13,94	3,17	138	398	1121	573
13,60	-14,14	3,23	142	406	1157	588
13,80	-14,34	3,28	149	412	1194	604

<i>Diepte</i>	<i>Rel. peil</i>	<i>qb</i>	<i>qs</i>	<i>Punt- draag- vermogen</i>	<i>Schacht- draag- vermogen</i>	<i>Totaal draag- vermogen</i>
(m)	(-)	(MN/m ²)	(kN/m ²)	(kN)	(kN)	(kN)
14,00	-14,54	3,27	146	411	1231	616
14,20	-14,74	3,25	154	408	1269	627
14,40	-14,94	3,21	160	403	1309	638
14,60	-15,14	3,15	160	396	1350	648
14,80	-15,34	3,03	160	381	1390	654
15,00	-15,54	2,88	115	362	1419	654
15,20	-15,74	2,90	118	364	1448	665
15,40	-15,94	2,93	122	368	1479	677
15,60	-16,14	2,99	135	376	1513	692
15,80	-16,34	3,07	147	386	1550	710
16,00	-16,54	3,11	132	391	1583	723
16,20	-16,74	3,30	160	415	1623	748
16,40	-16,94	3,27	160	411	1663	760
16,60	-17,14	3,22	160	405	1704	770
16,80	-17,34	3,13	160	393	1744	778
17,00	-17,54	2,96	138	372	1778	779
17,20	-17,74	2,86	114	359	1807	782
17,40	-17,94	2,88	117	362	1836	793
17,60	-18,14	2,97	149	373	1874	811
17,80	-18,34	3,05	146	383	1910	828
18,00	-18,54	3,49	160	439	1951	869
18,20	-18,74	3,59	160	451	1991	889
18,40	-18,94	3,63	160	456	2031	905
18,60	-19,14	3,62	160	455	2071	918
18,80	-19,34	3,58	160	450	2111	929
19,00	-19,54	3,49	160	439	2151	936
19,20	-19,74	3,38	136	425	2186	941
19,40	-19,94	3,37	136	423	2220	952

<i>Diepte</i>	<i>Rel. peil</i>	<i>qb</i>	<i>qs</i>	<i>Punt- draag- vermogen</i>	<i>Schacht- draag- vermogen</i>	<i>Totaal draag- vermogen</i>
<i>(m)</i>	<i>(-)</i>	<i>(MN/m²)</i>	<i>(kN/m²)</i>	<i>(kN)</i>	<i>(kN)</i>	<i>(kN)</i>
19,60	-20,14	3,36	160	422	2260	964
19,80	-20,34	3,33	150	418	2298	975
20,00	-20,54	3,29	149	413	2335	985
20,20	-20,74	3,23	129	406	2368	992

Berekening paalfundering

Diameter van de paal:

Paalvoet: 0,4 m

Paalschacht: 0,4 m

Veiligheidsfactoren:

Op het puntdraagvermogen: 2

Op het schachtdraagvermogen: 3

Diepte	Rel. peil	q_b	q_s	Punt- draag- vermogen	Schacht- draag- vermogen	Totaal draag- vermogen
(m)	(-)	(MN/m ²)	(kN/m ²)	(kN)	(kN)	(kN)
4,20	-4,89	0,50	23	63	10	35
4,40	-5,09	0,68	27	85	17	48
4,60	-5,29	0,99	43	124	27	71
4,80	-5,49	1,32	49	166	40	96
5,00	-5,69	1,54	40	194	50	113
5,20	-5,89	2,03	76	255	69	150
5,40	-6,09	2,15	35	270	78	161
5,60	-6,29	2,41	55	303	91	182
5,80	-6,49	2,47	44	310	102	189
6,00	-6,69	2,45	95	308	126	196
6,20	-6,89	2,30	90	289	149	194
6,40	-7,09	2,02	86	254	170	184
6,60	-7,29	1,99	80	250	190	188
6,80	-7,49	2,01	80	253	210	196
7,00	-7,69	2,05	86	258	232	206
7,20	-7,89	2,11	96	265	256	218
7,40	-8,09	2,16	107	271	283	230
7,60	-8,29	2,15	86	270	305	237
7,80	-8,49	2,20	95	276	329	248
8,00	-8,69	2,25	101	283	354	259
8,20	-8,89	2,32	110	292	382	273

<i>Diepte</i>	<i>Rel. peil</i>	<i>qb</i>	<i>qs</i>	<i>Punt- draag- vermogen</i>	<i>Schacht- draag- vermogen</i>	<i>Totaal draag- vermogen</i>
(m)	(-)	(MN/m ²)	(kN/m ²)	(kN)	(kN)	(kN)
8,40	-9,09	2,43	125	305	413	290
8,60	-9,29	2,49	112	313	441	303
8,80	-9,49	2,56	118	322	471	318
9,00	-9,69	2,62	116	329	500	331
9,20	-9,89	2,69	125	338	531	346
9,40	-10,09	2,74	160	344	571	363
9,60	-10,29	2,72	144	342	608	373
9,80	-10,49	2,67	112	336	636	380
10,00	-10,69	2,64	108	332	663	387
10,20	-10,89	2,63	108	330	690	395
10,40	-11,09	2,62	110	329	717	404
10,60	-11,29	2,60	116	327	746	412
10,80	-11,49	2,56	111	322	774	419
11,00	-11,69	2,52	101	317	800	425
11,20	-11,89	2,52	101	317	825	433
11,40	-12,09	2,58	116	324	854	447
11,60	-12,29	2,65	125	333	886	462
11,80	-12,49	2,70	119	339	916	475
12,00	-12,69	2,74	117	344	945	487
12,20	-12,89	2,78	116	349	974	499
12,40	-13,09	2,95	160	371	1014	524
12,60	-13,29	3,15	160	396	1055	549
12,80	-13,49	3,21	143	403	1091	565
13,00	-13,69	3,25	136	408	1125	579
13,20	-13,89	3,28	133	412	1158	592
13,40	-14,09	3,29	138	413	1193	604
13,60	-14,29	3,28	131	412	1226	615
13,80	-14,49	3,30	135	415	1260	627

<i>Diepte</i>	<i>Rel. peil</i>	<i>qb</i>	<i>qs</i>	<i>Punt- draag- vermogen</i>	<i>Schacht- draag- vermogen</i>	<i>Totaal draag- vermogen</i>
(m)	(-)	(MN/m ²)	(kN/m ²)	(kN)	(kN)	(kN)
14,00	-14,69	3,30	132	415	1293	638
14,20	-14,89	3,33	144	418	1329	652
14,40	-15,09	3,33	148	418	1366	665
14,60	-15,29	3,31	160	416	1406	677
14,80	-15,49	3,27	160	411	1447	688
15,00	-15,69	3,19	128	401	1479	693
15,20	-15,89	3,19	128	401	1511	704
15,40	-16,09	3,22	133	405	1544	717
15,60	-16,29	3,28	148	412	1581	733
15,80	-16,49	3,31	160	416	1622	748
16,00	-16,69	3,30	160	415	1662	761
16,20	-16,89	3,26	152	410	1700	772
16,40	-17,09	3,20	146	402	1737	780
16,60	-17,29	3,12	152	392	1775	788
16,80	-17,49	3,01	160	378	1815	794
17,00	-17,69	2,81	160	353	1855	795
17,20	-17,89	2,55	118	320	1885	788
17,40	-18,09	2,47	99	310	1910	792
17,60	-18,29	2,56	133	322	1943	809
17,80	-18,49	2,65	132	333	1976	825
18,00	-18,69	2,81	160	353	2016	849
18,20	-18,89	3,17	160	398	2057	885
18,40	-19,09	3,27	160	411	2097	904
18,60	-19,29	3,37	160	423	2137	924
18,80	-19,49	3,41	160	429	2177	940
19,00	-19,69	3,40	149	427	2215	952
19,20	-19,89	3,38	144	425	2251	963
19,40	-20,09	3,35	134	421	2285	972

<i>Diepte</i>	<i>Rel. peil</i>	<i>qb</i>	<i>qs</i>	<i>Punt- draag- vermogen</i>	<i>Schacht- draag- vermogen</i>	<i>Totaal draag- vermogen</i>
<i>(m)</i>	<i>(-)</i>	<i>(MN/m²)</i>	<i>(kN/m²)</i>	<i>(kN)</i>	<i>(kN)</i>	<i>(kN)</i>
19,60	-20,29	3,39	143	426	2321	987
19,80	-20,49	3,41	140	429	2356	1000
20,00	-20,69	3,43	138	431	2390	1012
20,20	-20,89	3,44	138	432	2425	1024

Berekening paalfundering

Diameter van de paal:

Paalvoet: 0,4 m

Paalschacht: 0,4 m

Veiligheidsfactoren:

Op het puntdraagvermogen: 2

Op het schachtdraagvermogen: 3

Diepte	Rel. peil	q_b	q_s	Punt- draag- vermogen	Schacht- draag- vermogen	Totaal draag- vermogen
(m)	(-)	(MN/m ²)	(kN/m ²)	(kN)	(kN)	(kN)
4,20	-4,76	1,19	36	150	41	88
4,40	-4,96	1,18	42	148	51	91
4,60	-5,16	1,12	29	141	59	90
4,80	-5,36	1,01	17	127	63	84
5,00	-5,56	0,93	12	117	66	80
5,20	-5,76	0,92	16	116	70	81
5,40	-5,96	0,89	11	112	73	80
5,60	-6,16	1,06	30	133	80	93
5,80	-6,36	2,26	125	284	112	179
6,00	-6,56	2,78	87	349	134	219
6,20	-6,76	3,15	103	396	160	251
6,40	-6,96	3,10	87	390	182	255
6,60	-7,16	2,95	109	371	209	255
6,80	-7,36	2,64	59	332	224	240
7,00	-7,56	2,25	59	283	238	221
7,20	-7,76	1,75	82	220	259	196
7,40	-7,96	1,68	72	211	277	198
7,60	-8,16	1,66	66	209	294	202
7,80	-8,36	1,66	66	209	310	208
8,00	-8,56	1,70	76	214	330	217
8,20	-8,76	1,76	83	221	350	227

<i>Diepte</i>	<i>Rel. peil</i>	<i>qb</i>	<i>qs</i>	<i>Punt- draag- vermogen</i>	<i>Schacht- draag- vermogen</i>	<i>Totaal draag- vermogen</i>
(m)	(-)	(MN/m ²)	(kN/m ²)	(kN)	(kN)	(kN)
8,40	-8,96	1,83	94	230	374	240
8,60	-9,16	1,88	83	236	395	250
8,80	-9,36	1,93	88	243	417	260
9,00	-9,56	2,01	105	253	443	274
9,20	-9,76	2,11	113	265	472	290
9,40	-9,96	2,24	130	281	504	309
9,60	-10,16	2,46	160	309	545	336
9,80	-10,36	2,56	128	322	577	353
10,00	-10,56	2,59	108	325	604	364
10,20	-10,76	2,59	122	325	635	374
10,40	-10,96	2,58	121	324	665	384
10,60	-11,16	2,55	110	320	693	391
10,80	-11,36	2,51	105	315	719	397
11,00	-11,56	2,48	109	312	746	405
11,20	-11,76	2,44	98	307	771	410
11,40	-11,96	2,46	108	309	798	421
11,60	-12,16	2,45	98	308	823	428
11,80	-12,36	2,49	108	313	850	440
12,00	-12,56	2,54	111	319	878	452
12,20	-12,76	2,58	113	324	906	464
12,40	-12,96	2,61	107	328	933	475
12,60	-13,16	3,05	160	383	973	516
12,80	-13,36	3,04	142	382	1009	527
13,00	-13,56	3,02	125	380	1040	536
13,20	-13,76	2,99	122	376	1071	545
13,40	-13,96	2,97	119	373	1101	553
13,60	-14,16	3,00	124	377	1132	566
13,80	-14,36	3,05	135	383	1165	580

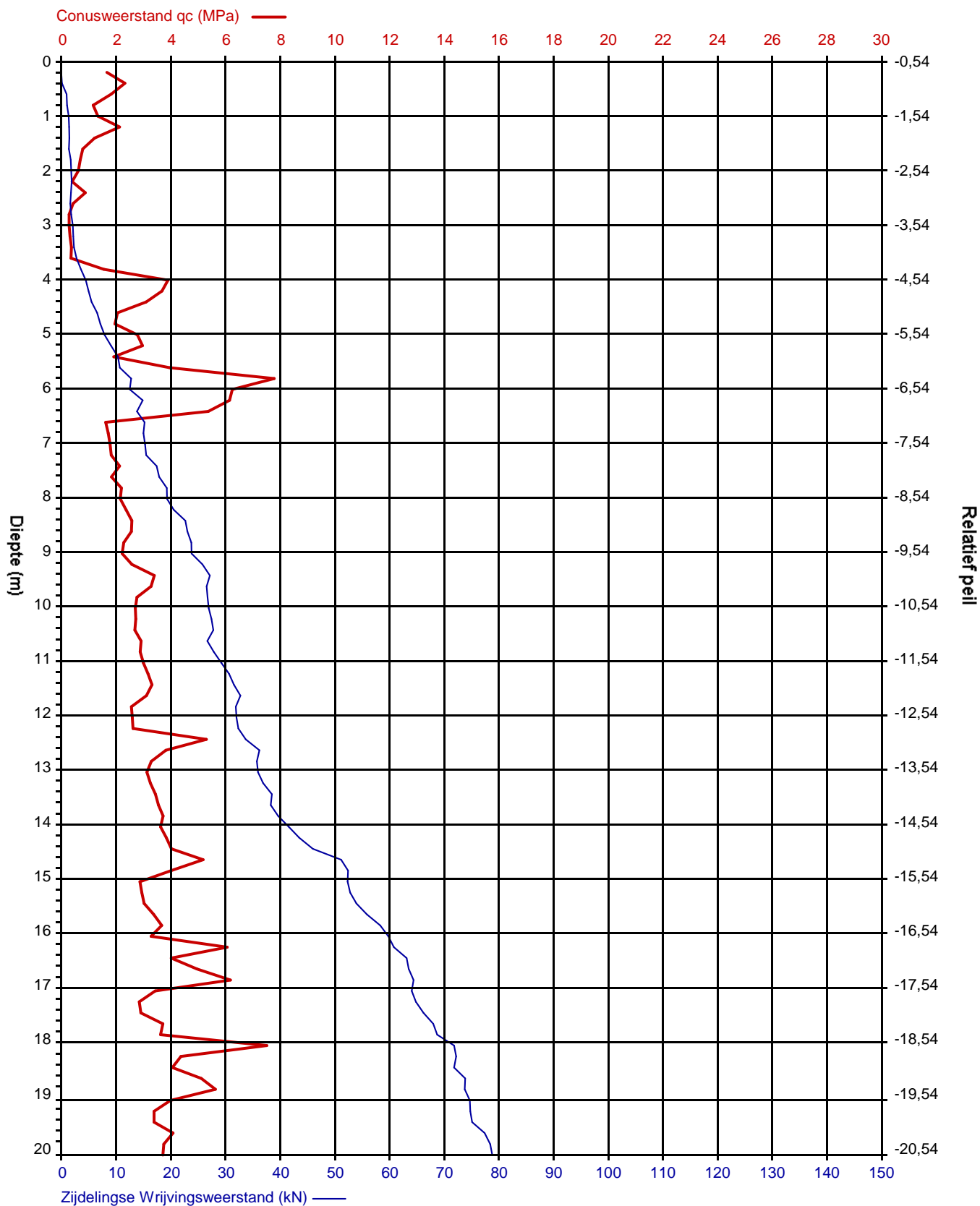
<i>Diepte</i>	<i>Rel. peil</i>	<i>qb</i>	<i>qs</i>	<i>Punt- draag- vermogen</i>	<i>Schacht- draag- vermogen</i>	<i>Totaal draag- vermogen</i>
(m)	(-)	(MN/m ²)	(kN/m ²)	(kN)	(kN)	(kN)
14,00	-14,56	3,10	132	390	1199	594
14,20	-14,76	3,13	134	393	1232	607
14,40	-14,96	3,13	138	393	1267	619
14,60	-15,16	3,12	158	392	1306	631
14,80	-15,36	3,09	160	388	1347	643
15,00	-15,56	3,03	160	381	1387	653
15,20	-15,76	2,93	117	368	1416	656
15,40	-15,96	2,95	120	371	1446	667
15,60	-16,16	3,01	153	378	1485	684
15,80	-16,36	3,00	160	377	1525	697
16,00	-16,56	2,96	142	372	1561	706
16,20	-16,76	2,90	136	364	1595	714
16,40	-16,96	2,82	113	354	1623	718
16,60	-17,16	2,86	124	359	1655	731
16,80	-17,36	2,96	160	372	1695	751
17,00	-17,56	2,95	160	371	1735	764
17,20	-17,76	2,88	153	362	1773	772
17,40	-17,96	2,78	132	349	1806	777
17,60	-18,16	2,67	112	336	1834	779
17,80	-18,36	2,64	106	332	1861	786
18,00	-18,56	2,66	108	334	1888	796
18,20	-18,76	2,87	160	361	1928	823
18,40	-18,96	3,19	160	401	1968	857
18,60	-19,16	3,27	160	411	2009	875
18,80	-19,36	3,27	159	411	2048	888
19,00	-19,56	3,25	160	408	2089	900
19,20	-19,76	3,20	142	402	2124	909
19,40	-19,96	3,13	134	393	2158	916

<i>Diepte</i>	<i>Rel. peil</i>	<i>qb</i>	<i>qs</i>	<i>Punt- draag- vermogen</i>	<i>Schacht- draag- vermogen</i>	<i>Totaal draag- vermogen</i>
<i>(m)</i>	<i>(-)</i>	<i>(MN/m²)</i>	<i>(kN/m²)</i>	<i>(kN)</i>	<i>(kN)</i>	<i>(kN)</i>
19,60	-20,16	3,09	124	388	2189	924
19,80	-20,36	3,13	136	393	2223	938
20,00	-20,56	3,16	133	397	2256	951



Rapport 1036910
Diepenbeek
Sondering S01 1/2

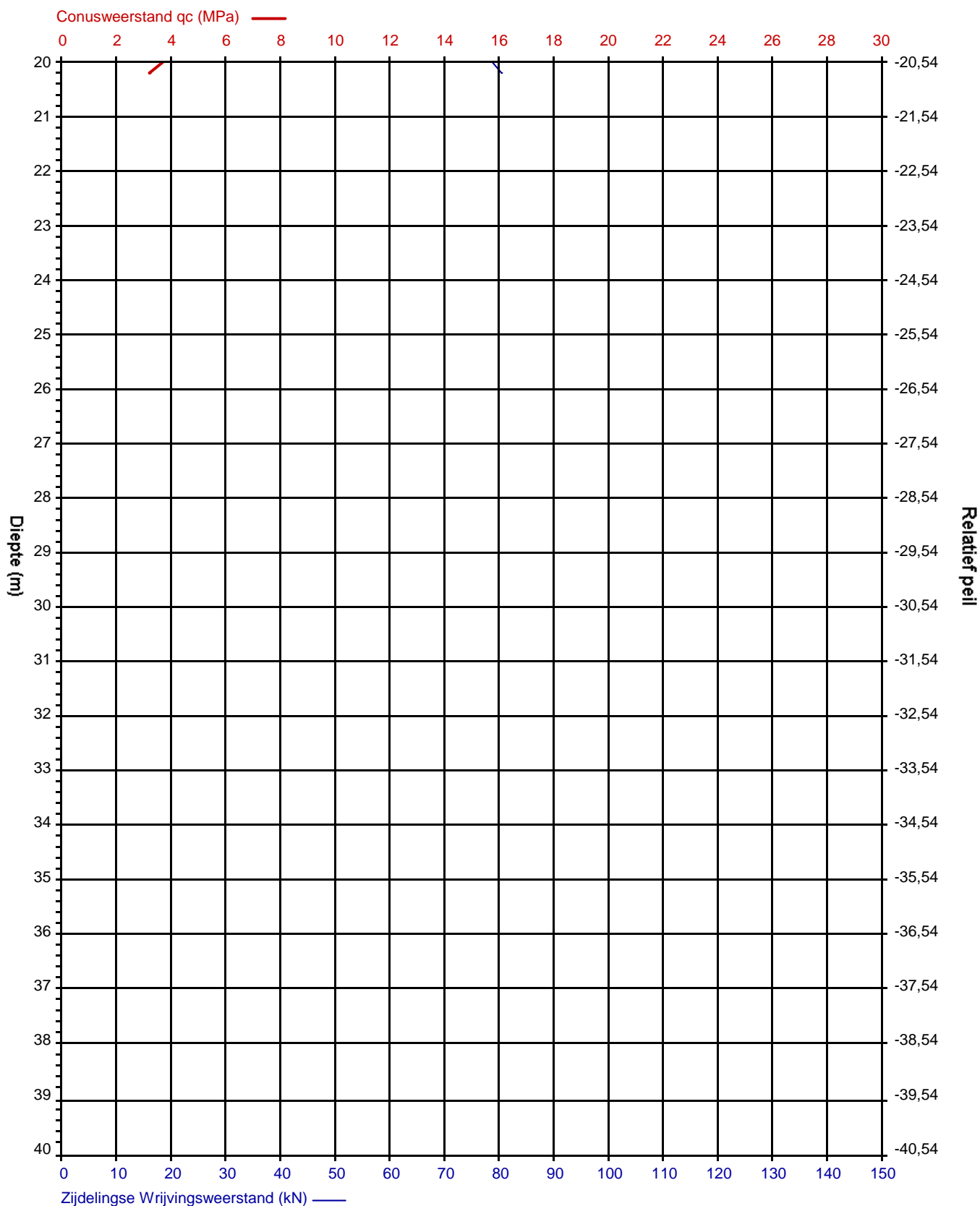
Drukkracht: 100 kN
Conus: M1 cont.
Water: W: 1,60 m
Datum: 22/10/2010





Rapport 1036910
Diepenbeek
Sondering S01 2/2

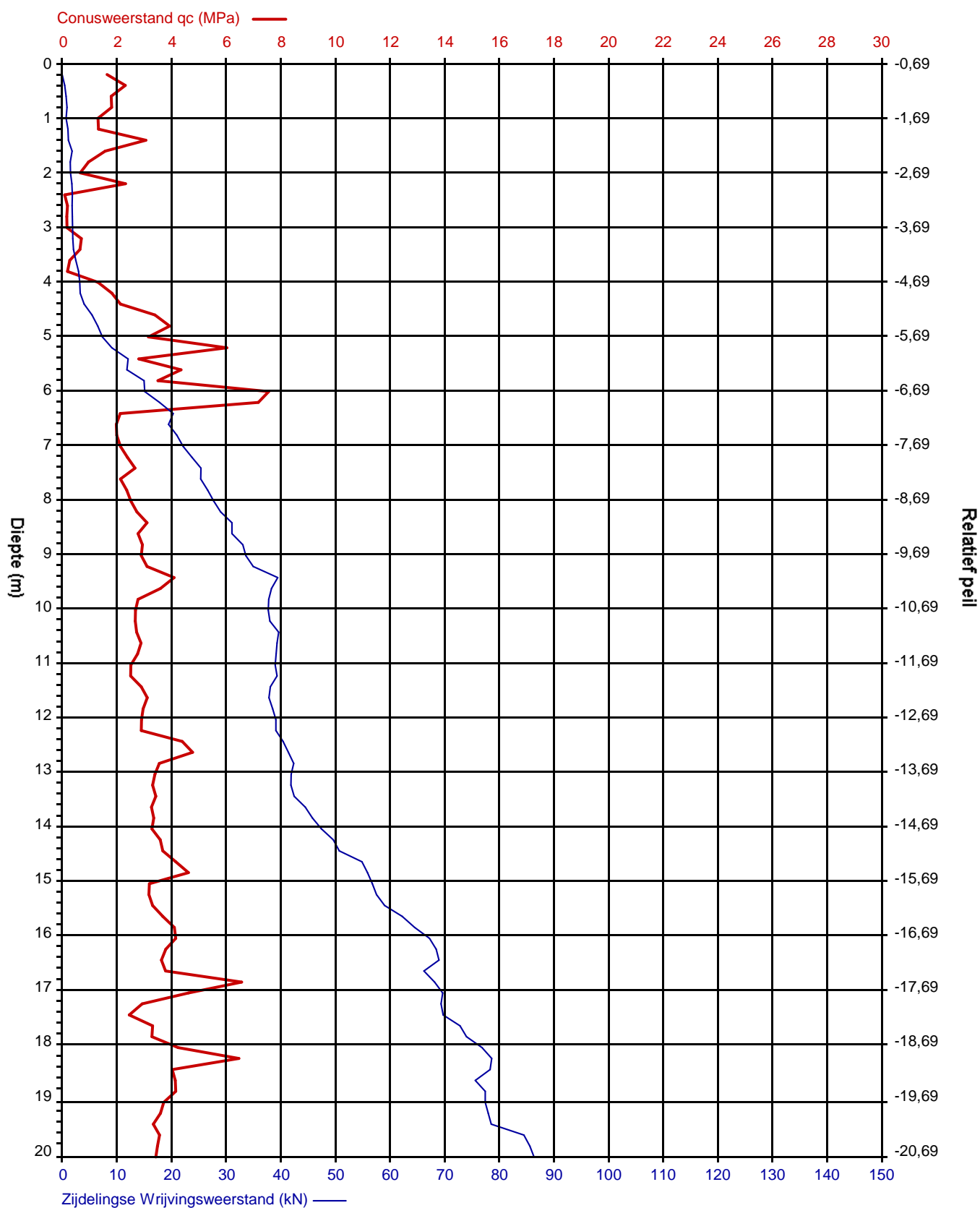
Drukkracht: 100 kN
Conus: M1 cont.
Water: W: 1,60 m
Datum: 22/10/2010





Rapport 1036910
Diepenbeek
Sondering S02 1/2

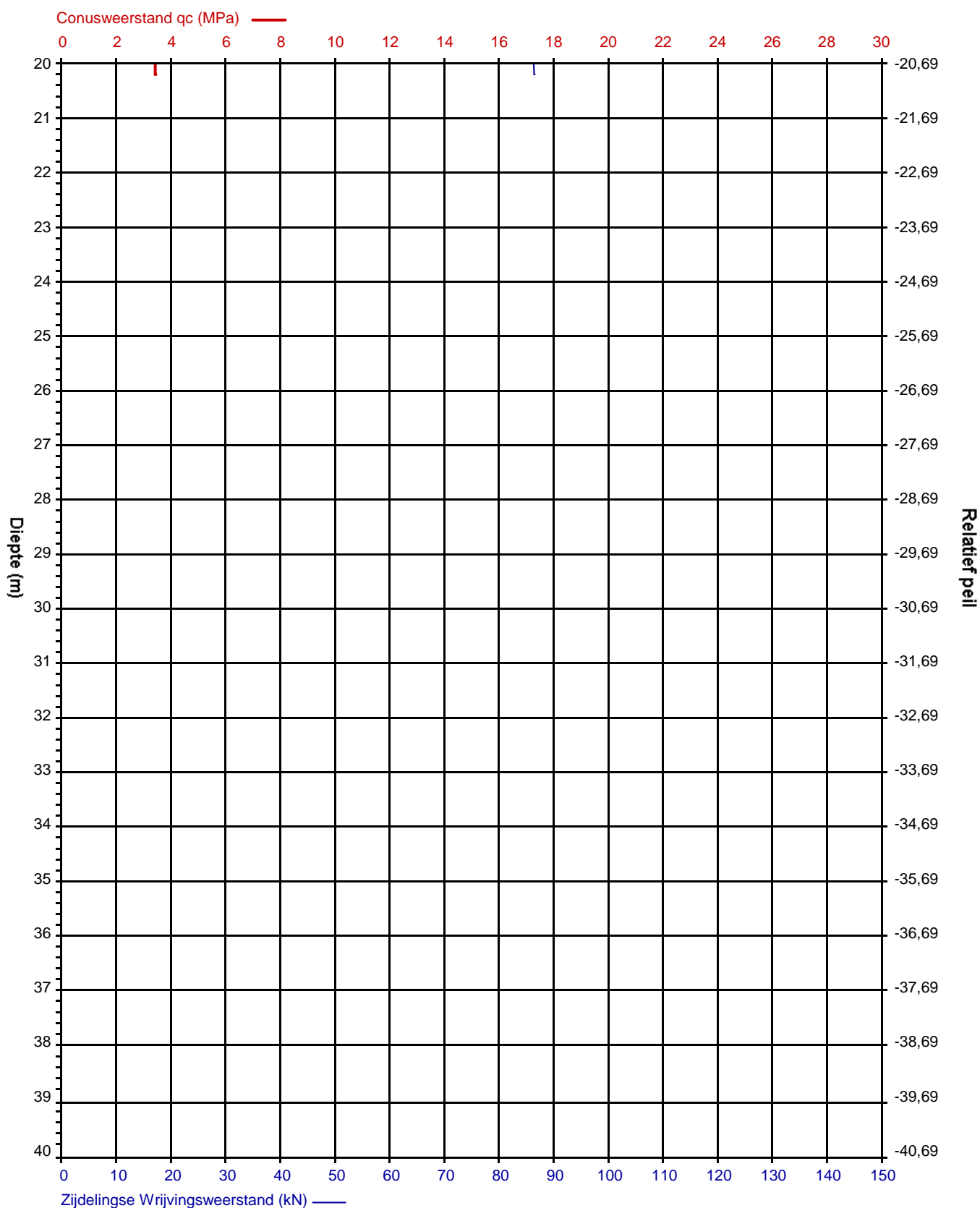
Drukkracht: 100 kN
Conus: M1 cont.
Water: T: 1,35 m
Datum: 22/10/2010





Rapport 1036910
Diepenbeek
Sondering S02 2/2

Drukkracht: 100 kN
Conus: M1 cont.
Water: T: 1,35 m
Datum: 22/10/2010





Rapport 1036910
Diepenbeek
Sondering S03

Drukkracht: 100 kN
Conus: M1 cont.
Water: W: 1,50 m
Datum: 22/10/2010

