

wign(2)

**Rapportage**  
**Geotechnisch Bodemonderzoek**  
**te Windesheim**

Opdrachtnummer : 61000916

Project : Windesheim, Dirc. van Herxenweg Kv 17/18  
Dubbele woning

nr. 4+6

Opdrachtgever : Aann. bedrijf Bongers  
t.a.v. dhr. E. Bruinsma  
Engellandweg 5  
7722 RA Dalfsen

Datum : 19 mei 2010

## 1 : Inleiding

Door IJB Geotechniek is een geotechnisch bodemonderzoek uitgevoerd te Windesheim. Aansluitend worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd.

## 2 : Onderzoek

Het uitvoeren van de sonderingen geschiedt met behulp van hoogwaardige apparatuur. Voor iedere lokatie kan een specifiek voertuig worden ingezet. Indien een lokatie beperkt toegankelijk is wordt de Geo Crawler ingezet. Voor normale kavels wordt een standaard sondeerwagen ingezet en voor slecht bereikbare percelen een tracktruck (sondeerwagen met rupsonderstel).

De sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN 5140 en ons kwaliteitssysteem iso 9001. De NEN-norm maakt een onderverdeling in klassen 1 t/m 4 waarbij klasse 4 de minst nauwkeurige is. Op basis van de gehanteerde meetmethode en ijking van onze apparatuur kunnen al onze sonderingen ingedeeld worden in klasse 2. Dit is met de gebruikelijke meetapparatuur in Nederland de hoogst haalbare kwaliteitsklasse.

Tijdens het sonderen worden naast de conusweerstand ook de sondeersnelheid en helling gemeten. Daar waar aangevraagd wordt ook de mantelwrijving gemeten en gepresenteerd.

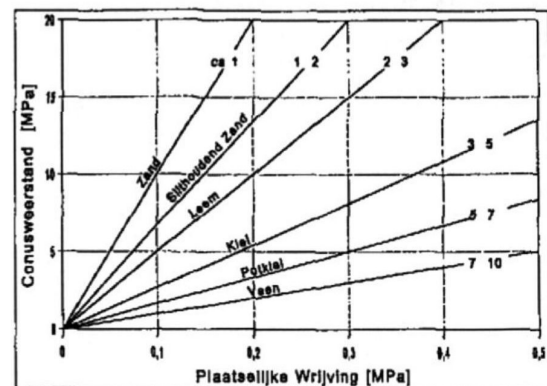
De metingen worden op al onze sondeerwagens uitgevoerd met het nieuwe en voor Nederland unieke optocone systeem. Dit wil zeggen dat de data uit de elektrische conus optisch worden doorgezonden naar de meetunit (laptop). Eventueel optredende ruis en daardoor meeton nauwkeurigheden welke bij een lange kabel tussen conus en meetunit kunnen optreden worden hierdoor vermeden.

## 3 : Resultaten

De sondeergrafieken worden gepresenteerd ten opzichte van N.A.P., tenzij dit niet gewenst of niet mogelijk is. De sondeergrafiek laat de conusweerstand als functie van de diepte zien. Naarmate de grond stijver is, neemt de sondeerwaarde toe. De eenheid is mega-pascal, 1 MPa is gelijk aan 1 N/mm<sup>2</sup>. Indien tevens de kleefweerstand is gemeten, is deze met een gestippelde lijn in de grafiek van de conusweerstand gepresenteerd. Het wrijvingsgetal is aan de rechterkant van de grafiek gepresenteerd.

Het wrijvingsgetal geeft samen met de conusweerstand bij metingen onder de grondwaterspiegel een beeld van de bodemopbouw. In onderstaande tabel en grafiek zijn enkele kenmerkende waarden van het wrijvingsgetal aangegeven. We wijzen erop dat deze waarden indicatief zijn en getoetst dienen te worden aan lokale ervaringen en/of boringen.

Grondsoort	Wrijvingsgetal
Zand	Ca. 1
Silthoudend zand	1 à 2
Leem	2 à 3
Klei	3 à 5
Potklei	5 à 7
Veen	7 à 10



De meetresultaten kunnen naast een papieren versie ook digitaal aangeleverd worden als PDF bestand en in GEF formaat (Geotechnical Exchange Format).

De hoogtebepaling van de onderzoekslokaties in het terrein zijn uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een Vast Punt. Gerapporteerde hoogtes zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

#### **4 : IJB Totaalconcept**

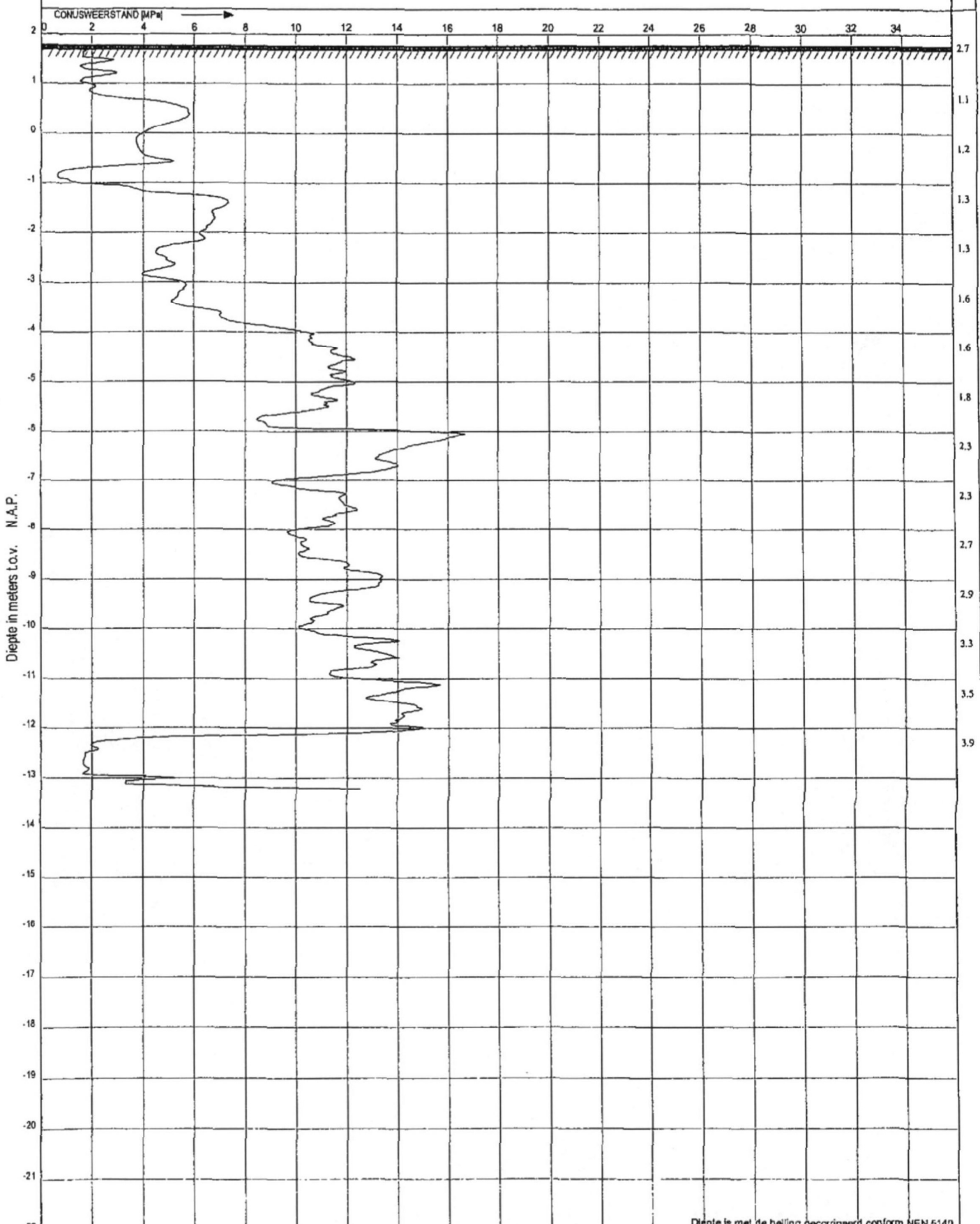
Het uitvoeren van geotechnisch onderzoek is slechts één onderdeel van het IJB-totaalconcept. Na opstellen van een funderingsadvies kan binnen het IJB totaalconcept ook de productie, levering en installatie van prefabheipalen voor u worden verzorgd. Het berekenen, produceren en leggen van de geprefabriceerde funderingsbalken maken uw fundering compleet.

Voor meer informatie over dit rapport of andere producten en diensten van ons bedrijf kunt u contact opnemen met :



IJB Geotechniek

Opdracht nr.: 61000916	Sondering: 1	Werkomschrijving: Dirc. van Herxweg kavel 17/18 dubbele woning
Hoogte maaiveld: 1.77 m t.o.v. N.A.P.		Plaats: Windesheim
		Datum: 18-5-2010 Tijd: 13:50



Diepte is met de heiling gecorrigeerd conform NEN 5140

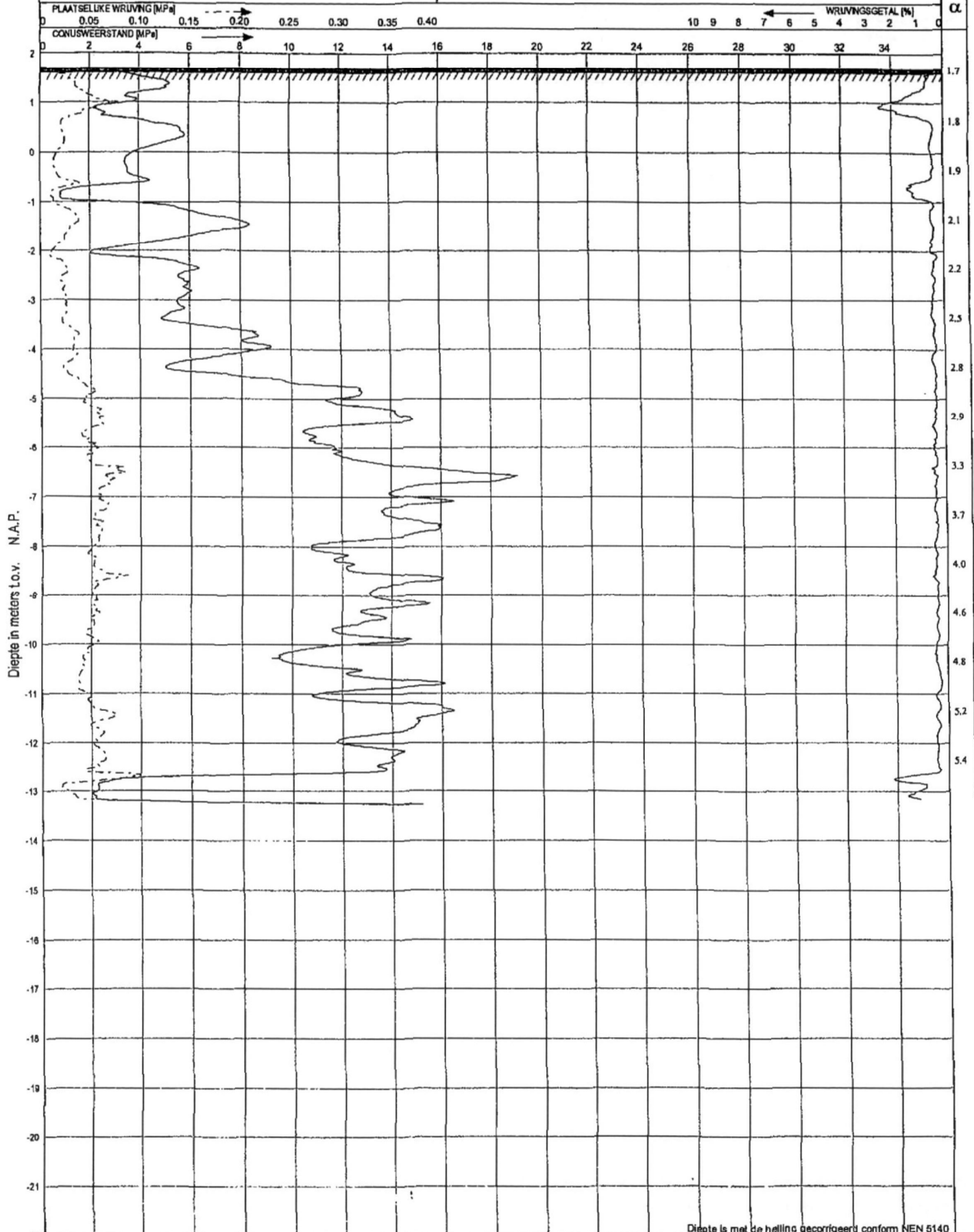
sondering volgens conus type: CF-15 conus nr.: 081114

**ijb geotechniek**  
 Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 85 07 E-mail: info@ijbgroep.nl

sondering volgens  
 NEN 5140  
 Klasse 2

Bereik	Punt [MPa]	Kiesf [MPa]	Waterp [MPa]	Heiling [°]
max	100	0.75	10.0	20.0

Opdracht nr.: 61000916      Sondering: 2      Werkomschrijving: Dirc. van Herxweg kavel 17/18 dubbele woning  
 Hoogte maaiveld: 1.7 m t.o.v. N.A.P.      Plaats: Windeshelm  
 Datum: 18-5-2010      Tijd: 13:15



Diepte in meters t.o.v. N.A.P.

helling  
1.7  
1.8  
1.9  
2.1  
2.2  
2.5  
2.8  
2.9  
3.3  
3.7  
4.0  
4.6  
4.8  
5.2  
5.4

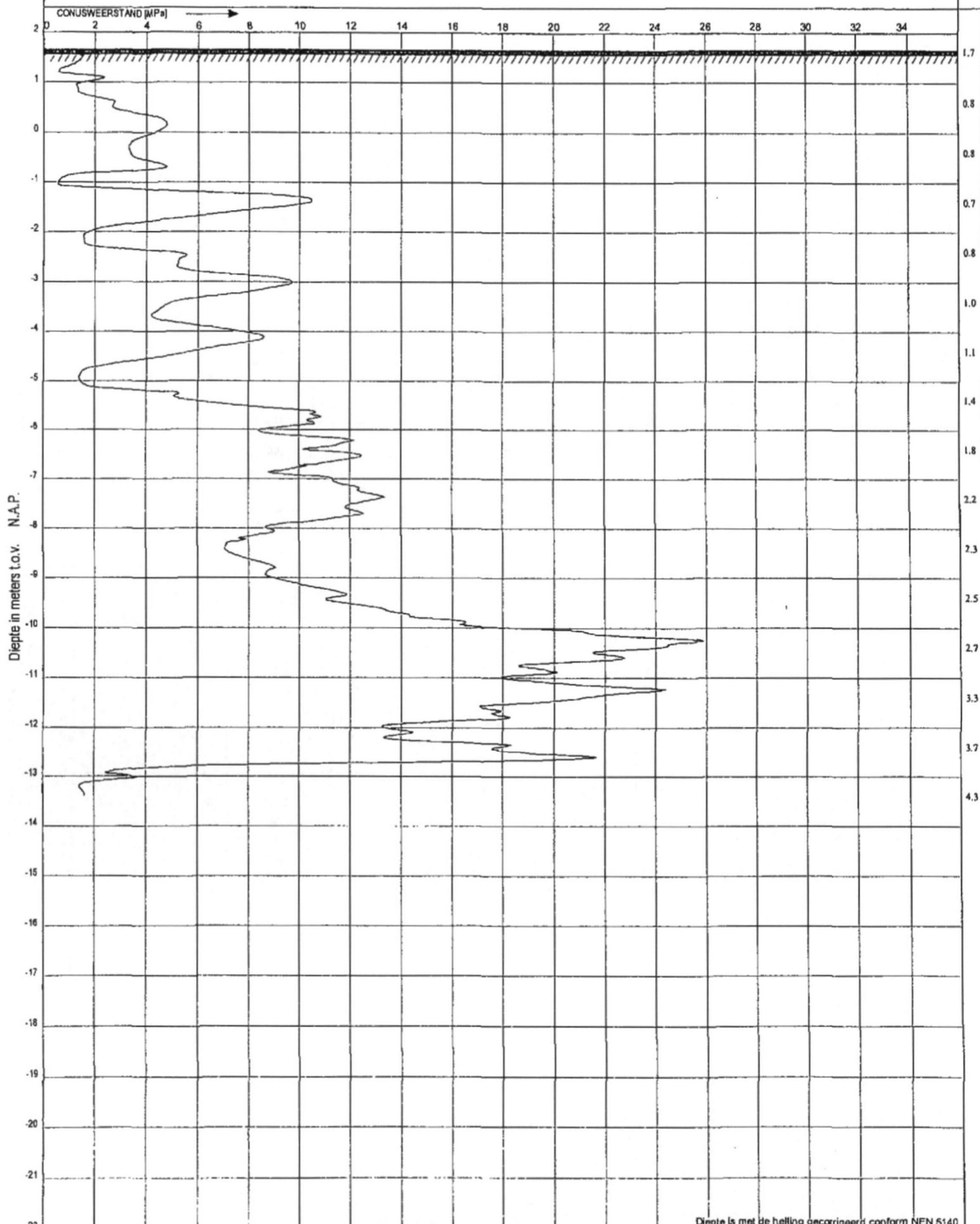
Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN 5140

**tjb geotechniek**

sondering volgens  
NEN 5140  
Klasse 2

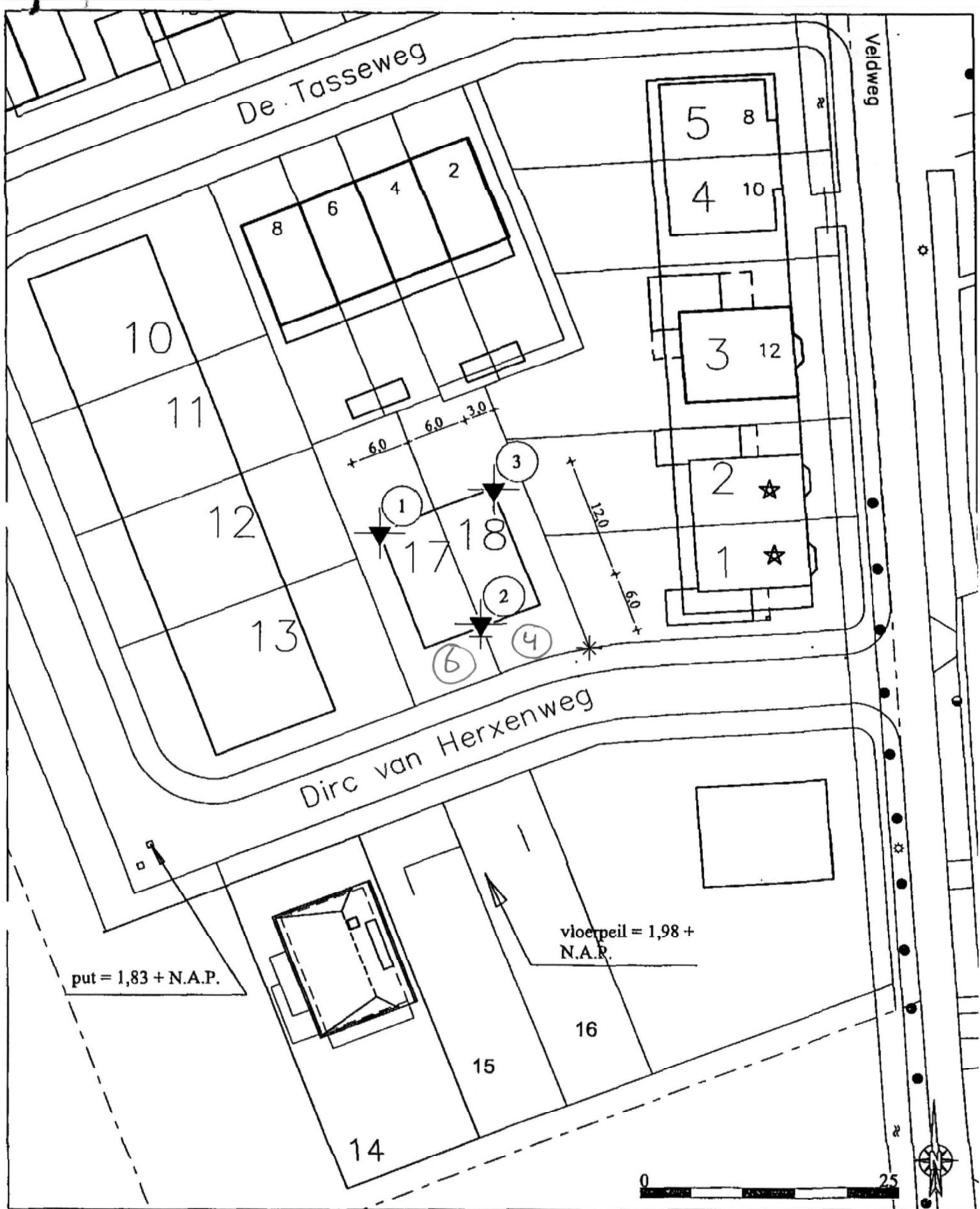
conus type: CF-15		conus nr.: 081114		
Berek	Punt [MPa]	Kleef [MPa]	Watersp [MPa]	Helling [°]
max	100	0.75	10.0	20.0

Opdracht nr.: 61000916	Sondering: 3	Werkomschrijving: Dirc. van Herxweg kavel 17/18 dubbele woning
Hoogte maaiveld: 1.66 m t.o.v. N.A.P.		Plaats: Windesheim
		Datum: 18-5-2010 Tijd: 13:32



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN 5140

conus type: CF-15		conus nr.: 081114		
Bereik	Punt [MPa]	Kleef [MPa]	Watersp [MPa]	Helling [°]
max	100	0.75	10.0	20.0



werk : Dirck van Herxenweg kavel 17 en 18, dubbele woning te : Windesheim  
 opdrachtgever: Aann. bedrijf Bongers datum: 18-05-2010  
 opdracht nr. : 61000916  
 schaal : 1:500  
 vast punt : put = 1,83+ N.A.P.  
 getekend : MdV SjW  
 gew. 1 :  
 gew. 2 :

Project:

Onderdeel: Tabel kalenderwaarden

r 1.0

Paalafmetingen:	180 x 180 mm <sup>2</sup>	Hydraulisch valblok:	
Paal met verzwaarde voet:	Nee $\gamma = 1,6$	Bloktype:	Junttan
Paallengte:	8,00 m.	Zuigergewicht:	4000 kg
Paalgewicht:	643 kg	Mutsgewicht:	295 kg

Slagen / tocht	Valhoogte in cm												zakking / slag in mm
	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	
	Toelaatbare rekenwaarde belasting (Fd) in kN												
4	78	94	109	125	140	156	172	187	218	250	281	312	63
5	97	116	135	155	174	193	213	232	271	309	348	386	50
6	115	138	161	184	207	230	253	276	322	368	414	460	41,7
7	133	159	186	213	239	266	292	319	372	425	478	531	35,7
8	150	181	211	241	271	301	331	361	421	481	542	602	31,3
9	168	201	235	268	302	336	369	403	470	537	604	671	27,8
10	185	222	259	296	333	370	407	443	517	591	665	739	25,0
11	201	242	282	322	363	403	443	484	564	645	725	806	22,7
12	218	262	305	349	392	436	479	523	610	697	785	872	20,8
13	234	281	328	375	421	468	515	562	655	749	843	936	19,2
14	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800	900	1000	17,9
15	266	319	372	425	478	531	584	637	744	850	956	1062	16,7
16	281	337	393	449	506	562	618	674	786	899	1011	1124	15,6
17	296	355	414	474	533	592	651	710	829	947	1066	1184	14,7
18	311	373	435	497	559	622	684	746	870	995	1119	1243	13,9
19	325	391	456	521	586	651	716	781	911	1041	1172	1302	13,2
20	340	408	476	544	612	680	748	816	951	1087	1223	1359	12,5
21	354	425	496	566	637	708	779	849	991	1133	1274	1416	11,9
22	368	441	515	589	662	736	809	883	1030	1177	1324	1471	11,4
23	382	458	534	610	687	763	839	916	1068	1221	1374	1526	10,9
24	395	474	553	632	711	790	869	948	1106	1264	1422	1580	10,4
25	408	490	572	653	735	817	898	980	1143	1307	1470	1633	10,0
26	421	506	590	674	758	843	927	1011	1180	1348	1517	1685	9,6
27	434	521	608	695	782	868	955	1042	1216	1390	1563	1737	9,3
28	447	536	626	715	804	894	983	1073	1251	1430	1609	1788	8,9
29	459	551	643	735	827	919	1011	1103	1286	1470	1654	1838	8,6
30	472	566	660	755	849	943	1038	1132	1321	1509	1698	1887	8,3
31	484	581	677	774	871	968	1064	1161	1355	1548	1742	1935	8,1
32	496	595	694	793	892	992	1091	1190	1388	1586	1785	1983	7,8
33	508	609	711	812	914	1015	1117	1218	1421	1624	1827	2030	7,6
34	519	623	727	831	934	1038	1142	1246	1454	1661	1869	2076	7,4
35	531	637	743	849	955	1061	1167	1273	1486	1698	1910	2122	7,1
36	542	650	759	867	975	1084	1192	1300	1517	1734	1951	2167	6,9
37	553	664	774	885	995	1106	1216	1327	1548	1769	1991	2212	6,8
38	564	677	789	902	1015	1128	1241	1353	1579	1804	2030	2255	6,6
39	575	690	805	919	1034	1149	1264	1379	1609	1839	2069	2299	6,4
40	585	702	819	937	1054	1171	1288	1405	1639	1873	2107	2341	6,3
41	596	715	834	953	1072	1192	1311	1430	1668	1907	2145	2383	6,1
42	606	727	849	970	1091	1212	1334	1455	1697	1940	2182	2425	6,0
43	616	740	863	986	1109	1233	1356	1479	1726	1972	2219	2466	5,8
44	626	752	877	1002	1128	1253	1378	1504	1754	2005	2255	2506	5,7
45	636	764	891	1018	1146	1273	1400	1527	1782	2037	2291	2546	5,6
46	646	775	905	1034	1163	1292	1422	1551	1809	2068	2326	2585	5,4
47	656	787	918	1049	1181	1312	1443	1574	1837	2099	2361	2624	5,3
48	665	799	932	1065	1198	1331	1464	1597	1863	2129	2396	2662	5,2
49	675	810	945	1080	1215	1350	1485	1620	1890	2160	2430	2700	5,1
50	684	821	958	1095	1232	1368	1505	1642	1916	2189	2463	2737	5,0
51	693	832	971	1109	1248	1387	1525	1664	1941	2219	2496	2773	4,9
52	702	843	983	1124	1264	1405	1545	1686	1967	2248	2529	2810	4,8
53	711	854	996	1138	1281	1423	1565	1707	1992	2276	2561	2846	4,7