

Paalpuntniveau

In de tabel worden per sondering de paalpuntniveaus gegeven waarvoor de draagkracht is berekend.

Tabel 1. Paalpuntniveau

Sondering nr.	Hoogte maaiveld ¹⁾ [m tov NAP]	Paalpuntniveau [m tov NAP]
DKM001	0,50	-10,5 tot -11,5
DKM002	0,42	-10,0 tot -11,5
DKM003	0,28	-9,5 tot -11,5
DKM004	0,16	-9,5 tot -11,5
DKM005	0,14	-10,5 tot -11,5
DKM006	0,14	-8,5 tot -11,5
DKM007	0,15	-8,5 tot -11,5
DKM008	0,16	-8,5 tot -11,5
DKM009	0,12	-8,5 tot -11,5
DKM010	0,25	-8,5 tot -11,5
DKM011	0,16	-10,0 tot -11,5
DKM012	0,09	-9,0 tot -11,5
DKM013	0,15	-10,5 tot -11,5
DKM014	0,25	-8,5 tot -12,0 en -14,0 tot -16,0
DKM015	0,18	-11,5 tot -12,0 en -14,0 tot -16,0
DKM016	0,23	-9,5 tot -12,0 en -14,0 tot -16,0
DKM017	0,15	-13,5 tot -14,5 en -15,5 tot -16,0
DKM018	0,23	-11,0 tot -16,0
DKM019	0,17	-14,0 tot -14,5 en -15,5 tot -16,0
DKM020	0,19	-14,0 tot -16,0
DKM021	0,14	-13,0 tot -16,0
DKM022	0,23	-13,5 tot -16,0
DKM023	0,26	-13,0 tot -16,0
DKM024	0,20	-13,0 tot -16,0

1) Niveau ten tijde van onderzoek

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

Paaltype : **Prefab betonpaal**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,7$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 1$
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	: $s = 1,0$	ξ -factor	: $\xi_3 = 1,39$; $\xi_4 = 1,39$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,01$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
		Belastingsfactor neg.kleef	: $\gamma_{f,nk} = 1,0$

Paalafmeting : **0,220 x 0,220 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c,dnetto}$ [kN]	$q_{b,max}$ [MPa]	$R_{b,cal}$ [kN]	$R_{s,cal}$ [kN]	$R_{c,d}$ [kN]	$F_{nk,d}^*$ [kN]
DKM001	0,50	-10,50	112	4,4	212	58	162	50
		-11,00	292	9,6	464	105	342	50
		-11,50	360	10,6	512	171	410	50
DKM002	0,42	-10,00	412	15,0	726	47	463	52
		-10,50	451	15,0	726	113	503	52
		-11,00	491	15,0	726	179	542	52
		-11,50	530	15,0	726	245	582	52
DKM003	0,28	-9,50	201	4,0	195	223	250	49
		-10,00	243	4,8	234	254	293	49
		-10,50	290	5,6	272	293	339	49
		-11,00	425	9,3	448	343	474	49
		-11,50	567	12,8	620	409	616	49
DKM004	0,16	-9,50	205	4,8	232	190	253	48
		-10,00	273	6,2	301	236	322	48
		-10,50	291	5,7	277	289	339	48
		-11,00	369	7,5	365	330	417	48
DKM005	0,14	-11,50	509	11,1	535	394	557	48
		-10,50	193	2,9	138	267	243	50
		-11,00	226	3,6	173	288	277	50
		-11,50	383	8,0	388	335	433	50
DKM006	0,14	-8,50	206	5,4	261	162	254	48
		-9,00	232	5,2	254	214	280	48
		-9,50	251	4,9	239	259	299	48
		-10,00	526	13,3	644	312	573	48
		-10,50	493	10,8	523	378	540	48
		-11,00	484	9,1	442	444	531	48
DKM007	0,15	-11,50	500	8,3	404	510	548	48
		-8,50	241	6,6	317	165	289	48
		-9,00	280	6,9	332	215	328	48
		-9,50	284	6,0	292	261	331	48
		-10,00	308	5,9	285	308	355	48
		-10,50	338	6,1	296	348	386	48
		-11,00	395	7,1	342	397	443	48
		-11,50	419	6,7	326	452	467	48

* Negatieve kleef bepaald voor alleenstaande paal, aan de rand van groep, in één rij en in groep met $D > \sqrt{(10 \times d \times h)}$

Toelichting

Maximum puntweerstand	: $q_{b,max} = 0,5 \cdot \alpha_p \cdot \beta \cdot s \cdot (0,5[q_{c,I;gem} + q_{c,II;gem}] + q_{c,III;gem})$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum draagkracht punt	: $R_{b,cal} = A_b \cdot q_{b,max}$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum schachtwrijvingskracht	: $R_{s,cal} = O_p \cdot \Delta L \cdot \alpha_s \cdot q_{c,z;a}$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde maximum draagkracht	: $R_{c,d} = (R_{b,cal} / \xi) / \gamma_b + (R_{s,cal} / \xi) / \gamma_s$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk,d} = F_{nk} \cdot \gamma_{f,nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde netto draagkracht	: $R_{c,dnetto} = R_{c,d} - F_{nk,d}$	[par. 7.6.2.3]

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

Paaltype : **Prefab betonpaal**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,7$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 1$
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	: $s = 1,0$	ξ -factor	: $\xi_3 = 1,39$; $\xi_4 = 1,39$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,01$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
		Belastingsfactor neg.kleef	: $\gamma_{f,nk} = 1,0$

Paalafmeting : **0,220 x 0,220 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c,dnetto}$ [kN]	$q_{b,max}$ [MPa]	$R_{b,cal}$ [kN]	$R_{s,cal}$ [kN]	$R_{c,d}$ [kN]	$F_{nk,d}^*$ [kN]
DKM008	0,16	-8,50	215	5,8	280	166	267	52
		-9,00	250	5,9	288	217	302	52
		-9,50	288	6,4	309	259	340	52
		-10,00	479	11,8	570	317	531	52
		-10,50	601	14,6	706	383	653	52
		-11,00	629	14,2	687	449	681	52
DKM009	0,12	-11,50	648	13,5	653	515	700	52
		-8,50	183	5,1	249	137	231	48
		-9,00	215	5,4	260	179	263	48
		-9,50	302	7,6	367	216	350	48
		-10,00	384	9,1	443	278	432	48
		-10,50	418	9,0	436	342	466	48
DKM010	0,25	-11,00	543	12,0	580	407	591	48
		-11,50	599	12,5	607	473	647	48
		-8,50	186	4,8	230	159	233	47
		-9,00	207	4,8	230	193	254	47
		-9,50	238	5,2	250	225	285	47
		-10,00	266	5,4	259	264	313	47
DKM011	0,16	-10,50	284	5,1	247	305	331	47
		-11,00	302	4,9	237	345	349	47
		-11,50	319	4,8	233	378	366	47
		-10,00	380	11,0	531	160	414	34
		-10,50	470	12,7	615	226	504	34
		-11,00	561	14,5	701	292	595	34
DKM012	0,09	-11,50	616	15,0	726	358	650	34
		-9,00	323	10,9	530	77	364	41
		-9,50	453	14,1	680	144	494	41
		-10,00	520	15,0	726	209	561	41
		-10,50	559	15,0	726	276	601	41
		-11,00	599	15,0	726	341	640	41
DKM013	0,15	-11,50	638	15,0	726	408	680	41
		-10,50	365	11,9	578	89	400	35
		-11,00	485	14,7	714	155	521	35
		-11,50	529	14,9	721	221	565	35

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

Paaltype : **Prefab betonpaal**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,7$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 1$
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	: $s = 1,0$	ξ -factor	: $\xi_3 = 1,39$; $\xi_4 = 1,39$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,01$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
		Belastingsfactor neg.kleef	: $\gamma_{f,nk} = 1,0$

Paalafmeting : **0,220 x 0,220 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c,dnetto}$ [kN]	$q_{b,max}$ [MPa]	$R_{b,cal}$ [kN]	$R_{s,cal}$ [kN]	$R_{c,d}$ [kN]	$F_{nk,d}^*$ [kN]
DKM014	0,25	-8,50	239	6,6	320	138	274	35
		-9,00	309	7,9	381	193	345	35
		-9,50	494	12,9	626	255	529	35
		-10,00	471	10,8	523	321	506	35
		-10,50	448	8,6	418	387	483	35
		-11,00	458	7,6	370	453	493	35
		-11,50	533	9,2	443	505	568	35
		-12,00	624	11,0	530	569	659	35
		-14,00	627	5,6	271	833	662	35
		-14,50	622	4,2	204	893	657	35
		-15,00	631	3,4	167	945	667	35
		-15,50	656	3,7	179	973	691	35
		-16,00	723	5,4	259	1006	758	35
		-11,50	104	4,3	208	74	169	65
DKM015	0,18	-12,00	110	3,4	166	127	176	65
		-14,00	411	10,3	498	297	476	65
		-14,50	481	11,3	548	363	546	65
		-15,00	459	9,2	445	429	524	65
		-15,50	477	8,5	410	495	542	65
		-16,00	500	7,9	382	561	565	65
DKM016	0,23	-9,50	252	10,0	483	73	333	81
		-10,00	415	14,2	689	140	496	81
		-10,50	428	13,3	644	205	509	81
		-11,00	296	7,4	358	271	377	81
		-11,50	254	4,6	221	337	335	81
		-12,00	244	2,9	140	401	325	81
		-14,00	475	7,7	373	555	556	81
		-14,50	511	7,7	371	617	592	81
		-15,00	487	5,5	266	681	568	81
		-15,50	481	4,0	191	746	562	81
DKM017	0,15	-16,00	492	3,0	144	812	573	81
		-13,50	140	5,5	266	87	212	72
		-14,00	119	3,4	165	154	191	72
		-14,50	122	2,2	106	218	194	72
		-15,50	182	3,3	160	264	254	72
		-16,00	207	3,3	159	307	279	72

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

Paaltype : **Prefab betonpaal**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,7$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 1$
Paalvoetdwarsdoersnedefactor	: $s = 1,0$	ξ -factor	: $\xi_3 = 1,39$; $\xi_4 = 1,39$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,01$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
		Belastingsfactor neg.kleef	: $\gamma_{f,nk} = 1,0$

Paalafmeting : **0,220 x 0,220 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c,dnetto}$ [kN]	$q_{b,max}$ [MPa]	$R_{b,cal}$ [kN]	$R_{s,cal}$ [kN]	$R_{c,d}$ [kN]	$F_{nk,d}^*$ [kN]
DKM018	0,23	-11,00	114	5,0	241	66	184	70
		-11,50	192	6,7	322	114	262	70
		-12,00	290	8,9	430	171	360	70
		-12,50	330	8,9	431	236	400	70
		-13,00	306	6,7	324	303	376	70
		-13,50	294	4,9	239	368	364	70
		-14,00	313	4,6	223	417	383	70
		-14,50	304	3,6	174	450	374	70
		-15,00	314	3,3	160	480	384	70
		-15,50	326	3,1	150	510	396	70
DKM019	0,17	-16,00	409	5,2	253	547	479	70
		-14,00	193	4,2	203	232	261	68
		-14,50	199	3,0	147	299	267	68
		-15,50	231	2,7	130	369	299	68
DKM020	0,19	-16,00	244	2,5	120	401	312	68
		-14,00	105	4,0	192	166	215	109
		-14,50	117	3,3	161	217	226	109
		-15,00	219	6,1	297	250	328	109
		-15,50	237	5,7	275	303	347	109
DKM021	0,14	-16,00	258	5,4	259	354	367	109
		-13,00	107	5,2	252	73	195	87
		-13,50	271	9,6	466	133	359	87
		-14,00	351	11,0	532	199	438	87
		-14,50	363	10,0	486	265	450	87
		-15,00	320	7,2	348	331	407	87
		-15,50	326	6,1	293	396	413	87
DKM022	0,23	-16,00	347	5,6	271	454	435	87
		-13,50	230	9,0	434	139	343	114
		-14,00	254	8,4	407	206	367	114
		-14,50	268	7,6	366	271	382	114
		-15,00	298	7,2	349	338	412	114
DKM023	0,26	-15,50	303	6,2	299	396	417	114
		-16,00	328	6,0	290	448	442	114
		-13,00	134	7,4	358	92	270	136
		-13,50	253	10,1	490	158	388	136
		-14,00	296	10,2	496	224	431	136
		-14,50	344	10,5	511	290	480	136
		-15,00	413	11,5	559	356	548	136
		-15,50	418	10,4	501	422	553	136
		-16,00	424	9,2	445	488	559	136

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

Paaltype : **Prefab betonpaal**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,7$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 1$
Paalvoetdwarsdoornedefactor	: $s = 1,0$	ξ -factor	: $\xi_3 = 1,39$; $\xi_4 = 1,39$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,01$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
		Belastingsfactor neg.kleef	: $\gamma_{f,nk} = 1,0$

Paalafmeting : **0,220 x 0,220 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c,dnetto}$ [kN]	$q_{b,max}$ [MPa]	$R_{b:cal}$ [kN]	$R_{s:cal}$ [kN]	$R_{c:d}$ [kN]	$F_{nk:d}^*$ [kN]
DKM024	0,20	-13,00	165	6,9	335	95	257	92
		-13,50	257	8,8	426	156	349	92
		-14,00	340	10,3	499	222	432	92
		-14,50	342	9,0	436	288	434	92
		-15,00	352	8,0	387	354	445	92
		-15,50	377	7,5	363	420	469	92
		-16,00	432	8,4	406	469	524	92

Paalafmeting : **0,250 x 0,250 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c,dnetto}$ [kN]	$q_{b,max}$ [MPa]	$R_{b:cal}$ [kN]	$R_{s:cal}$ [kN]	$R_{c:d}$ [kN]	$F_{nk:d}^*$ [kN]
DKM001	0,50	-10,50	144	4,3	269	66	201	57
		-11,00	367	9,4	588	120	424	57
		-11,50	444	10,2	640	195	500	57
DKM002	0,42	-10,00	535	15,0	938	53	594	59
		-10,50	580	15,0	938	128	639	59
		-11,00	595	14,2	886	203	653	59
		-11,50	670	15,0	938	278	729	59
DKM003	0,28	-9,50	247	4,0	253	253	303	56
		-10,00	298	4,8	302	289	354	56
		-10,50	352	5,6	349	333	408	56
		-11,00	525	9,3	580	389	581	56
		-11,50	687	12,4	776	464	743	56
DKM004	0,16	-9,50	254	4,8	300	216	309	55
		-10,00	338	6,2	387	268	393	55
		-10,50	354	5,7	355	328	409	55
		-11,00	451	7,5	469	375	506	55
		-11,50	620	10,9	679	447	675	55
DKM005	0,14	-10,50	232	2,9	179	304	289	57
		-11,00	275	3,6	227	327	333	57
		-11,50	468	7,9	496	381	526	57
DKM006	0,14	-8,50	247	5,1	317	184	301	54
		-9,00	287	5,2	326	243	341	54
		-9,50	306	4,9	306	295	360	54
		-10,00	628	12,5	783	355	682	54
		-10,50	582	10,1	632	430	636	54
		-11,00	580	8,8	552	505	634	54
		-11,50	596	8,1	504	580	650	54

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

Paaltype : **Prefab betonpaal**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,7$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 1$
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	: $s = 1,0$	ξ -factor	: $\xi_3 = 1,39$; $\xi_4 = 1,39$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,01$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
		Belastingsfactor neg.kleef	: $\gamma_{f,nk} = 1,0$

Paalafmeting : **0,250 x 0,250 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c,dnetto}$ [kN]	$q_{b,max}$ [MPa]	$R_{b,cal}$ [kN]	$R_{s,cal}$ [kN]	$R_{c,d}$ [kN]	$F_{nk,d}^*$ [kN]
DKM007	0,15	-8,50	292	6,2	390	188	346	54
		-9,00	336	6,5	406	245	390	54
		-9,50	349	6,0	376	296	403	54
		-10,00	376	5,9	368	350	430	54
		-10,50	411	6,1	381	395	466	54
		-11,00	474	6,9	429	452	528	54
DKM008	0,16	-11,50	505	6,7	418	514	559	54
		-8,50	259	5,5	342	189	318	59
		-9,00	306	5,8	363	246	366	59
		-9,50	357	6,4	400	294	416	59
		-10,00	597	11,7	734	360	656	59
		-10,50	719	13,8	862	435	778	59
DKM009	0,12	-11,00	754	13,5	846	510	813	59
		-11,50	765	12,6	790	585	824	59
		-8,50	222	4,9	306	155	277	55
		-9,00	263	5,2	327	203	318	55
		-9,50	378	7,6	475	246	432	55
		-10,00	475	9,1	567	316	530	55
DKM010	0,25	-10,50	511	8,9	554	388	565	55
		-11,00	663	11,7	734	462	717	55
		-11,50	727	12,3	767	537	782	55
		-8,50	227	4,6	287	180	280	54
		-9,00	256	4,8	298	220	310	54
		-9,50	294	5,2	324	256	348	54
DKM011	0,16	-10,00	323	5,3	329	300	377	54
		-10,50	345	5,1	318	347	399	54
		-11,00	364	4,9	305	392	418	54
		-11,50	384	4,8	300	429	437	54
		-10,00	474	10,8	674	182	513	39
		-10,50	582	12,5	779	257	621	39
DKM012	0,09	-11,00	686	14,0	877	332	725	39
		-11,50	745	14,4	901	407	784	39
		-9,00	407	10,7	668	88	453	47
		-9,50	561	13,6	850	164	607	47
		-10,00	658	15,0	938	238	705	47
		-10,50	703	15,0	938	313	750	47
		-11,00	748	15,0	938	388	795	47
		-11,50	793	15,0	938	463	840	47

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

Paaltype : **Prefab betonpaal**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,7$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 1$
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	: $s = 1,0$	ξ -factor	: $\xi_3 = 1,39$; $\xi_4 = 1,39$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,01$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
		Belastingsfactor neg.kleef	: $\gamma_{f,nk} = 1,0$

Paalafmeting : **0,250 x 0,250 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c,dnetto}$ [kN]	$q_{b,max}$ [MPa]	$R_{b,cal}$ [kN]	$R_{s,cal}$ [kN]	$R_{c,d}$ [kN]	$F_{nk,d}^*$ [kN]
DKM013	0,15	-10,50	458	11,7	731	101	499	40
		-11,00	593	14,1	880	176	633	40
		-11,50	632	13,9	871	251	673	40
DKM014	0,25	-8,50	291	6,3	395	157	331	40
		-9,00	383	7,8	486	220	423	40
		-9,50	614	12,8	801	290	654	40
		-10,00	556	10,1	629	365	596	40
		-10,50	546	8,6	537	440	586	40
		-11,00	553	7,6	475	515	593	40
		-11,50	649	9,2	575	573	689	40
		-12,00	756	10,9	680	647	795	40
		-14,00	727	5,3	331	947	766	40
		-14,50	725	4,2	262	1014	765	40
		-15,00	733	3,4	216	1074	773	40
		-15,50	761	3,7	231	1106	801	40
DKM015	0,18	-16,00	845	5,3	332	1143	885	40
		-11,50	130	4,1	256	84	204	74
		-12,00	138	3,4	210	144	213	74
		-14,00	504	10,0	627	337	578	74
		-14,50	572	10,6	665	412	646	74
		-15,00	540	8,6	538	487	614	74
		-15,50	576	8,4	522	562	650	74
DKM016	0,23	-16,00	604	7,9	494	637	678	74
		-9,50	325	9,8	613	83	417	92
		-10,00	518	13,8	860	159	610	92
		-10,50	512	12,4	775	233	604	92
		-11,00	351	6,9	431	308	443	92
		-11,50	303	4,4	276	383	395	92
		-12,00	286	2,8	175	456	378	92
		-14,00	569	7,6	472	631	661	92
		-14,50	607	7,4	465	701	700	92
		-15,00	567	5,2	325	774	659	92
DKM017	0,15	-15,50	560	3,8	240	848	652	92
		-16,00	572	3,0	185	922	664	92
		-13,50	172	5,2	325	99	254	82
		-14,00	144	3,2	202	175	226	82
		-14,50	148	2,2	135	248	230	82
		-15,50	219	3,2	202	300	301	82
		-16,00	249	3,2	203	349	331	82

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

Paaltype : **Prefab betonpaal**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,7$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 1$
Paalvoetdwarsdoersnedefactor	: $s = 1,0$	ξ -factor	: $\xi_3 = 1,39$; $\xi_4 = 1,39$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,01$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
		Belastingsfactor neg.kleef	: $\gamma_{f,nk} = 1,0$

Paalafmeting : **0,250 x 0,250 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c,dnetto}$ [kN]	$q_{b,max}$ [MPa]	$R_{b,cal}$ [kN]	$R_{s,cal}$ [kN]	$R_{c,d}$ [kN]	$F_{nk,d}^*$ [kN]
DKM018	0,23	-11,00	149	4,9	306	75	229	80
		-11,50	240	6,5	404	129	320	80
		-12,00	358	8,6	536	194	437	80
		-12,50	392	8,3	519	269	472	80
		-13,00	363	6,3	394	344	442	80
		-13,50	356	4,9	308	418	435	80
		-14,00	377	4,6	287	473	456	80
		-14,50	354	3,4	212	512	434	80
		-15,00	372	3,3	207	546	451	80
		-15,50	386	3,1	196	580	465	80
DKM019	0,17	-16,00	487	5,2	325	621	567	80
		-14,00	230	4,0	250	263	308	77
		-14,50	239	3,0	188	340	316	77
		-15,50	274	2,7	167	419	352	77
DKM020	0,19	-16,00	288	2,5	154	456	366	77
		-14,00	133	3,9	241	188	257	124
		-14,50	146	3,3	205	246	270	124
		-15,00	269	6,0	372	284	393	124
		-15,50	290	5,5	346	344	414	124
DKM021	0,14	-16,00	314	5,3	329	402	438	124
		-13,00	145	5,2	325	83	244	99
		-13,50	349	9,5	597	151	448	99
		-14,00	422	10,3	644	226	521	99
		-14,50	433	9,4	587	301	532	99
		-15,00	381	6,8	425	376	480	99
		-15,50	398	6,1	379	450	497	99
		-16,00	420	5,6	350	516	519	99
DKM022	0,23	-13,50	293	8,7	546	158	422	129
		-14,00	307	7,9	494	234	436	129
		-14,50	330	7,3	457	308	459	129
		-15,00	363	7,0	438	384	492	129
		-15,50	372	6,2	386	450	501	129
DKM023	0,26	-16,00	400	6,0	374	509	529	129
		-13,00	183	7,3	457	104	337	154
		-13,50	309	9,5	594	179	463	154
		-14,00	368	9,9	617	254	522	154
		-14,50	428	10,3	641	329	582	154
		-15,00	508	11,2	701	404	662	154
		-15,50	521	10,3	646	479	675	154
		-16,00	500	8,6	538	554	654	154

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

Paaltype : **Prefab betonpaal**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,7$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 1$
Paalvoetdwarsdoornedefactor	: $s = 1,0$	ξ -factor	: $\xi_3 = 1,39$; $\xi_4 = 1,39$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,01$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
		Belastingsfactor neg.kleef	: $\gamma_{f,nk} = 1,0$

Paalafmeting : **0,250 x 0,250 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c,dnetto}$ [kN]	$q_{b,max}$ [MPa]	$R_{b,cal}$ [kN]	$R_{s,cal}$ [kN]	$R_{c,d}$ [kN]	$F_{nk,d}^*$ [kN]
DKM024	0,20	-13,00	215	6,8	426	107	320	105
		-13,50	325	8,6	540	178	430	105
		-14,00	420	10,0	623	253	525	105
		-14,50	405	8,4	522	328	510	105
		-15,00	434	7,9	496	403	539	105
		-15,50	462	7,5	468	477	567	105
		-16,00	510	7,9	494	532	615	105

Paalafmeting : **0,290 x 0,290 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c,dnetto}$ [kN]	$q_{b,max}$ [MPa]	$R_{b,cal}$ [kN]	$R_{s,cal}$ [kN]	$R_{c,d}$ [kN]	$F_{nk,d}^*$ [kN]
DKM001	0,50	-10,50	194	4,2	356	77	259	66
		-11,00	481	9,2	773	139	547	66
		-11,50	568	9,9	831	226	633	66
DKM002	0,42	-10,00	677	14,0	1181	61	745	68
		-10,50	714	13,7	1156	148	782	68
		-11,00	746	13,4	1123	235	814	68
		-11,50	820	13,8	1158	322	888	68
DKM003	0,28	-9,50	313	4,0	336	294	378	65
		-10,00	380	4,8	408	335	445	65
		-10,50	446	5,5	466	386	511	65
		-11,00	675	9,3	782	452	740	65
		-11,50	867	12,1	1016	538	932	65
DKM004	0,16	-9,50	329	4,8	404	251	392	64
		-10,00	434	6,2	518	311	497	64
		-10,50	448	5,6	473	380	512	64
		-11,00	575	7,5	631	435	639	64
		-11,50	788	10,7	901	519	851	64
DKM005	0,14	-10,50	291	2,9	244	352	357	66
		-11,00	343	3,6	303	380	409	66
		-11,50	594	7,8	660	442	661	66
DKM006	0,14	-8,50	308	4,8	405	214	371	63
		-9,00	361	5,1	426	282	424	63
		-9,50	389	4,9	412	342	452	63
		-10,00	759	11,4	959	411	821	63
		-10,50	699	9,2	772	498	762	63
		-11,00	705	8,3	695	585	767	63
		-11,50	727	7,7	645	672	790	63

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

Paaltype : **Prefab betonpaal**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,7$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 1$
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	: $s = 1,0$	ξ -factor	: $\xi_3 = 1,39$; $\xi_4 = 1,39$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,01$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
		Belastingsfactor neg.kleef	: $\gamma_{f,nk} = 1,0$

Paalafmeting : **0,290 x 0,290 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c,dnetto}$ [kN]	$q_{b,max}$ [MPa]	$R_{b,cal}$ [kN]	$R_{s,cal}$ [kN]	$R_{c,d}$ [kN]	$F_{nk,d}^*$ [kN]
DKM007	0,15	-8,50	365	5,9	496	218	428	63
		-9,00	410	6,0	505	284	473	63
		-9,50	444	6,0	502	344	507	63
		-10,00	477	5,9	496	405	540	63
		-10,50	520	6,1	513	459	583	63
		-11,00	591	6,7	567	524	654	63
DKM008	0,16	-11,50	618	6,4	539	596	681	63
		-8,50	324	5,2	435	219	392	68
		-9,00	381	5,5	464	286	450	68
		-9,50	459	6,4	538	341	527	68
		-10,00	772	11,7	984	417	840	68
		-10,50	887	13,0	1089	504	955	68
DKM009	0,12	-11,00	935	12,9	1083	591	1004	68
		-11,50	918	11,5	967	678	986	68
		-8,50	279	4,6	391	180	342	63
		-9,00	328	5,0	417	236	392	63
		-9,50	491	7,6	639	285	554	63
		-10,00	610	9,0	756	367	673	63
DKM010	0,25	-10,50	647	8,7	735	450	711	63
		-11,00	838	11,5	967	536	901	63
		-11,50	889	11,5	965	623	952	63
		-8,50	282	4,3	365	209	344	62
		-9,00	326	4,7	393	255	388	62
		-9,50	377	5,2	436	297	440	62
DKM011	0,16	-10,00	409	5,2	438	348	471	62
		-10,50	434	5,1	427	402	497	62
		-11,00	456	4,9	409	455	518	62
		-11,50	478	4,8	404	498	541	62
		-10,00	614	10,6	889	211	660	45
		-10,50	741	12,1	1014	298	787	45
DKM012	0,09	-11,00	842	13,0	1095	385	887	45
		-11,50	933	13,8	1160	472	979	45
		-9,00	534	10,5	879	102	588	54
		-9,50	721	13,1	1103	190	775	54
		-10,00	867	15,0	1261	276	922	54
		-10,50	920	15,0	1261	363	974	54
		-11,00	972	15,0	1261	450	1026	54
		-11,50	1024	15,0	1261	537	1078	54

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

Paaltype : **Prefab betonpaal**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,7$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 1$
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	: $s = 1,0$	ξ -factor	: $\xi_3 = 1,39$; $\xi_4 = 1,39$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,01$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
		Belastingsfactor neg.kleef	: $\gamma_{f,nk} = 1,0$

Paalafmeting : **0,290 x 0,290 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c,dnetto}$ [kN]	$q_{b,max}$ [MPa]	$R_{b,cal}$ [kN]	$R_{s,cal}$ [kN]	$R_{c,d}$ [kN]	$F_{nk,d}^*$ [kN]
DKM013	0,15	-10,50	600	11,4	962	117	647	47
		-11,00	744	13,3	1115	204	791	47
		-11,50	789	13,1	1102	291	835	47
DKM014	0,25	-8,50	368	6,0	509	182	414	46
		-9,00	489	7,6	639	255	536	46
		-9,50	787	12,5	1054	337	834	46
		-10,00	672	9,2	774	423	718	46
		-10,50	691	8,6	719	511	737	46
		-11,00	693	7,6	635	597	739	46
		-11,50	816	9,2	774	665	863	46
		-12,00	948	10,8	908	751	995	46
		-14,00	859	4,9	412	1099	906	46
		-14,50	868	4,1	348	1177	914	46
		-15,00	874	3,4	290	1246	921	46
		-15,50	909	3,7	310	1283	955	46
DKM015	0,18	-16,00	1016	5,3	445	1326	1062	46
		-11,50	164	3,8	319	98	250	86
		-12,00	171	3,1	261	168	257	86
		-14,00	641	9,8	822	391	727	86
		-14,50	720	10,3	866	478	806	86
		-15,00	650	7,9	662	565	736	86
		-15,50	710	8,0	676	652	796	86
DKM016	0,23	-16,00	755	7,9	664	739	841	86
		-9,50	437	9,6	811	96	544	107
		-10,00	674	13,3	1118	184	781	107
		-10,50	625	11,3	950	270	732	107
		-11,00	425	6,3	530	358	532	107
		-11,50	381	4,4	369	444	488	107
		-12,00	342	2,6	219	529	449	107
		-14,00	706	7,4	623	732	813	107
		-14,50	746	7,2	609	814	853	107
		-15,00	673	4,8	404	898	780	107
DKM017	0,15	-15,50	675	3,8	319	984	781	107
		-16,00	684	3,0	250	1070	791	107
		-13,50	216	4,8	404	115	311	95
		-14,00	180	3,0	256	203	275	95
		-14,50	185	2,1	180	288	280	95
		-15,50	276	3,2	271	348	371	95
		-16,00	309	3,2	269	405	404	95

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

Paaltype : **Prefab betonpaal**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,7$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 1$
Paalvoetdwarsdoersnedefactor	: $s = 1,0$	ξ -factor	: $\xi_3 = 1,39$; $\xi_4 = 1,39$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,01$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
		Belastingsfactor neg.kleef	: $\gamma_{f,nk} = 1,0$

Paalafmeting : **0,290 x 0,290 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c,dnetto}$ [kN]	$q_{b,max}$ [MPa]	$R_{b:cal}$ [kN]	$R_{s:cal}$ [kN]	$R_{c:d}$ [kN]	$F_{nk;d}^*$ [kN]
DKM018	0,23	-11,00	203	4,8	406	87	295	92
		-11,50	313	6,3	526	150	406	92
		-12,00	459	8,3	694	225	551	92
		-12,50	478	7,6	639	312	570	92
		-13,00	440	5,8	488	399	532	92
		-13,50	443	4,9	408	485	536	92
		-14,00	468	4,6	385	549	560	92
		-14,50	434	3,4	284	593	526	92
		-15,00	454	3,3	278	633	547	92
		-15,50	467	3,1	261	672	559	92
DKM019	0,17	-16,00	600	5,2	434	720	692	92
		-14,00	280	3,7	310	305	369	90
		-14,50	297	3,0	251	394	387	90
		-15,50	335	2,6	221	486	424	90
DKM020	0,19	-16,00	351	2,4	206	529	440	90
		-14,00	175	3,7	314	218	319	144
		-14,50	186	3,1	265	286	330	144
		-15,00	345	5,8	486	330	489	144
		-15,50	366	5,4	451	399	510	144
DKM021	0,14	-16,00	396	5,2	435	466	540	144
		-13,00	204	5,2	437	96	320	115
		-13,50	468	9,5	799	175	584	115
		-14,00	516	9,4	791	262	631	115
		-14,50	527	8,6	723	349	643	115
		-15,00	461	6,2	525	436	576	115
		-15,50	502	6,0	507	522	617	115
		-16,00	526	5,6	471	598	641	115
DKM022	0,23	-13,50	390	8,5	717	183	540	150
		-14,00	376	7,2	606	271	526	150
		-14,50	421	7,1	594	358	571	150
		-15,00	440	6,4	538	445	590	150
		-15,50	474	6,2	518	522	624	150
		-16,00	506	6,0	503	590	655	150
DKM023	0,26	-13,00	264	7,3	617	121	442	179
		-13,50	383	8,7	729	208	562	179
		-14,00	474	9,4	793	295	652	179
		-14,50	550	9,9	833	382	728	179
		-15,00	627	10,4	875	469	805	179
		-15,50	674	10,3	866	556	853	179
		-16,00	605	7,9	664	643	783	179

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

Paaltype : **Prefab betonpaal**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,7$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 1$
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	: $s = 1,0$	ξ -factor	: $\xi_3 = 1,39$; $\xi_4 = 1,39$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,01$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
		Belastingsfactor neg.kleef	: $\gamma_{f,nk} = 1,0$

Paalafmeting : **0,290 x 0,290 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c,d,netto}$ [kN]	$q_{b,max}$ [MPa]	$R_{b,cal}$ [kN]	$R_{s,cal}$ [kN]	$R_{c,d}$ [kN]	$F_{nk,d}^*$ [kN]
DKM024	0,20	-13,00	290	6,7	563	125	412	122
		-13,50	431	8,5	715	206	552	122
		-14,00	513	9,1	765	293	635	122
		-14,50	502	7,9	661	380	624	122
		-15,00	548	7,7	650	467	670	122
		-15,50	588	7,5	630	553	710	122
		-16,00	613	7,2	608	618	735	122

Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

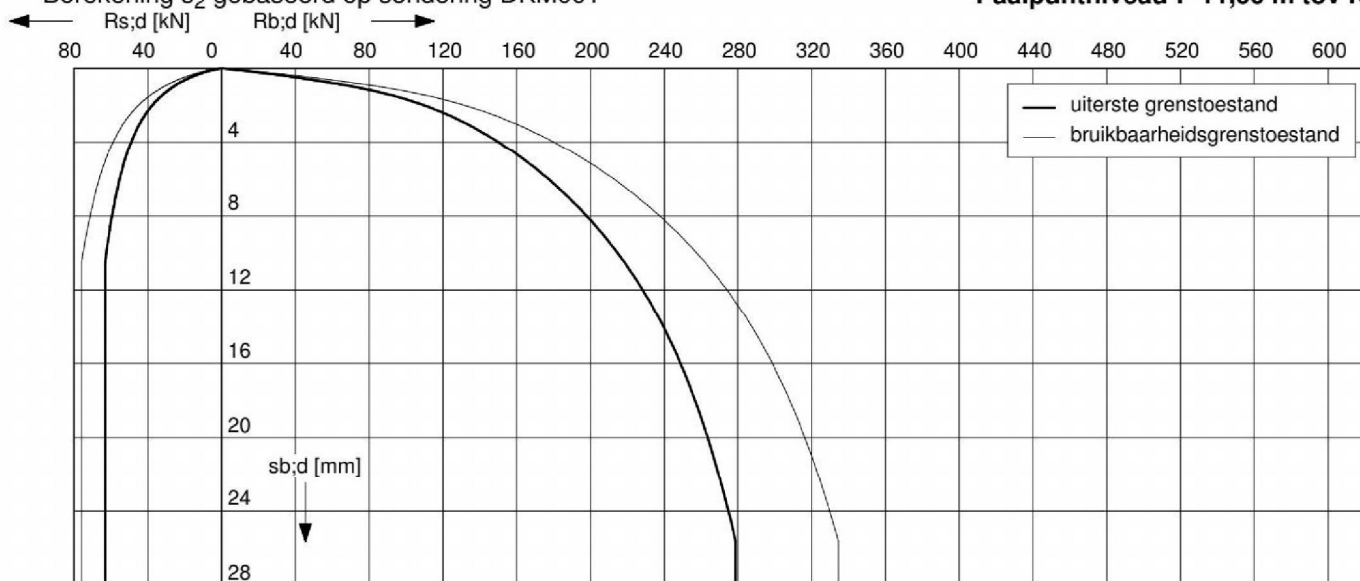
Paaltype : Prefab betonpaal

Sonderingen: DKM001

Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM001

Paalafmeting : 0,220 x 0,220 m

Paalpuntniveau : -11,00 m tov NAP



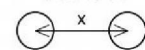
Uiterste grenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	s_d [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
292	50	342	25,0	3,5	28,5	2,2	30,6	26
262	50	312	15,8	3,2	19,0	2,0	21,0	29
233	50	283	10,5	2,9	13,4	1,8	15,2	32
204	50	254	7,7	2,6	10,3	1,6	11,9	35
175	50	225	5,4	2,3	7,7	1,4	9,1	38
146	50	196	3,8	2,0	5,8	1,2	7,0	40
117	50	167	2,6	1,7	4,3	1,1	5,3	43
88	50	137	1,7	1,4	3,1	0,9	4,0	45
58	50	108	1,2	1,1	2,3	0,7	2,9	47
29	50	79	0,7	0,8	1,5	0,5	2,0	48

Configuratie paalgroep

voor bepaling s_2

2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	F_{nk} [kN]	$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
224	50	274	5,6	2,4	8,0	1,7	9,7	34
202	50	252	4,5	2,2	6,7	1,6	8,2	38
179	50	229	3,6	2,0	5,6	1,4	7,0	41
157	50	207	2,8	1,8	4,6	1,3	5,9	45
135	50	185	2,2	1,6	3,8	1,2	4,9	49
112	50	162	1,7	1,4	3,1	1,0	4,1	53
90	50	140	1,3	1,2	2,5	0,9	3,4	56
67	50	117	1,0	1,0	2,0	0,7	2,7	58
45	50	95	0,7	0,8	1,6	0,6	2,2	61
22	50	72	0,5	0,6	1,2	0,5	1,6	63

Toelichting

Paalbelasting	: F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	: $F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking bovenende paal	: $s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	: $s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	: $s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	: $k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	: $k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

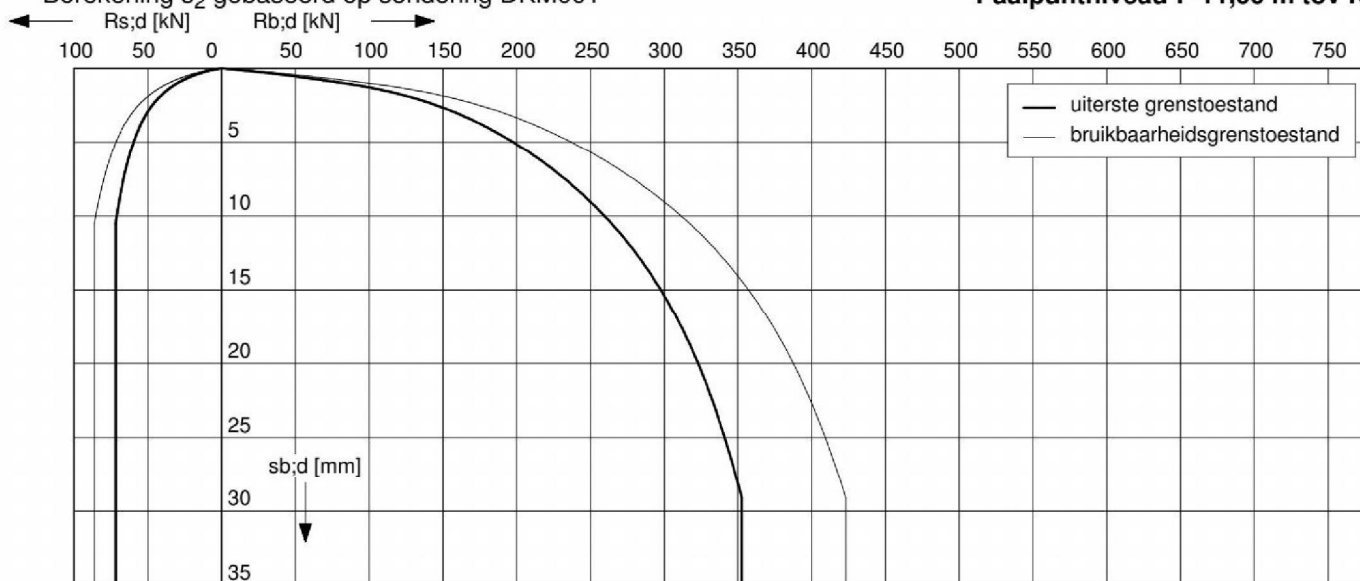
Paaltype : Prefab betonpaal

Sonderingen: DKM001

Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM001

Paalafmeting : 0,250 x 0,250 m

Paalpuntniveau : -11,00 m tov NAP



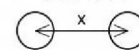
Uiterste grenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	s_d [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
367	57	424	28,4	3,4	31,8	2,5	34,2	30
331	57	387	18,0	3,1	21,0	2,3	23,3	33
294	57	351	12,0	2,8	14,8	2,1	16,8	38
257	57	314	8,4	2,5	10,9	1,8	12,7	41
220	57	277	6,0	2,2	8,2	1,6	9,8	45
184	57	241	4,2	1,9	6,1	1,4	7,5	48
147	57	204	2,8	1,6	4,4	1,2	5,6	52
110	57	167	1,9	1,3	3,2	1,0	4,2	54
74	57	130	1,2	1,0	2,2	0,8	3,0	56
37	57	94	0,8	0,7	1,5	0,5	2,1	59

Configuratie paalgroep

voor bepaling s_2

2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	F_{nk} [kN]	$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
283	57	339	6,4	2,3	8,7	2,0	10,7	39
254	57	311	5,1	2,1	7,2	1,8	9,0	43
226	57	283	3,9	1,9	5,8	1,7	7,5	49
198	57	255	3,1	1,7	4,8	1,5	6,3	53
170	57	226	2,3	1,5	3,9	1,3	5,2	59
141	57	198	1,8	1,3	3,1	1,2	4,3	63
113	57	170	1,4	1,1	2,5	1,0	3,5	68
85	57	142	1,1	0,9	2,0	0,8	2,8	70
57	57	113	0,8	0,8	1,5	0,7	2,2	73
28	57	85	0,6	0,6	1,1	0,5	1,6	76

Toelichting

Paalbelasting	: F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	: $F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking bovineinde paal	: $s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	: $s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	: $s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	: $k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	: $k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

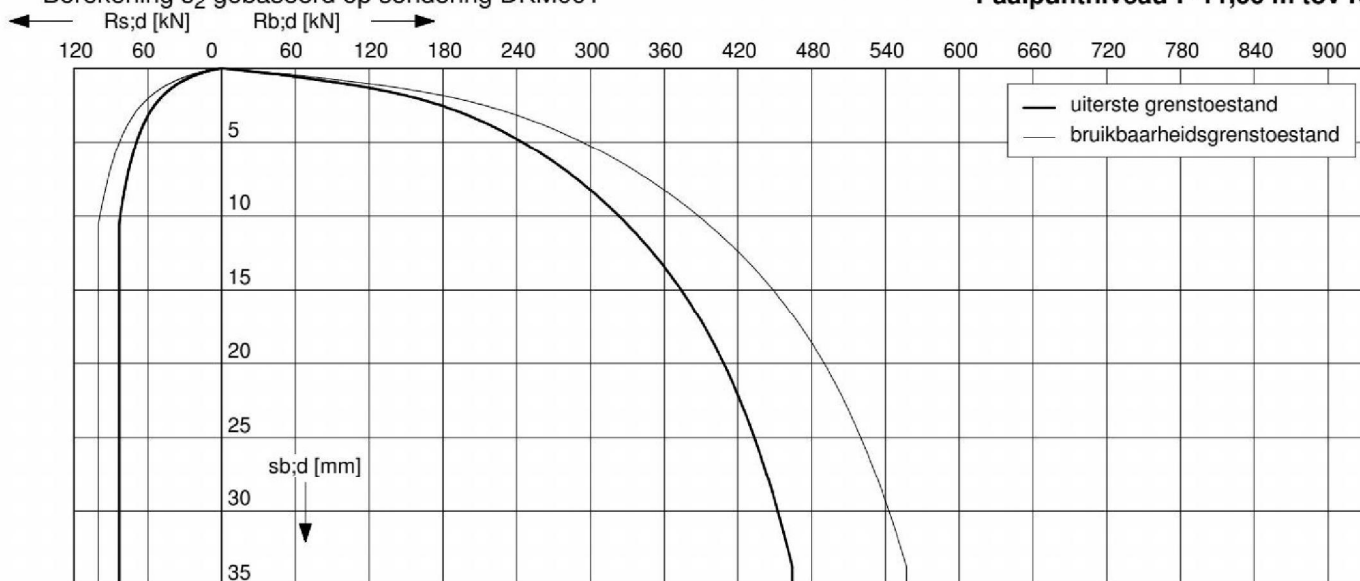
Paaltype : Prefab betonpaal

Sonderingen: DKM001

Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM001

Paalafmeting : 0,290 x 0,290 m

Paalpuntniveau : -11,00 m tov NAP



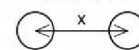
Uiterste grenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	s_d [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
481	66	547	33,0	3,2	36,2	2,9	39,1	35
433	66	499	20,8	2,9	23,8	2,7	26,4	40
385	66	451	14,2	2,6	16,8	2,4	19,2	45
337	66	403	9,6	2,4	12,0	2,1	14,1	50
289	66	355	6,9	2,1	8,9	1,9	10,8	54
241	66	307	4,6	1,8	6,4	1,6	8,1	59
193	66	258	3,1	1,5	4,6	1,4	6,0	64
144	66	210	2,1	1,2	3,3	1,1	4,4	67
96	66	162	1,3	0,9	2,3	0,9	3,2	70
48	66	114	0,8	0,7	1,5	0,6	2,1	73

Configuratie paalgroep

voor bepaling s_2

2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	F_{nk} [kN]	$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
370	66	436	7,3	2,2	9,5	2,3	11,8	46
333	66	399	5,7	2,0	7,6	2,1	9,8	52
296	66	362	4,4	1,8	6,2	1,9	8,1	58
259	66	325	3,4	1,6	5,0	1,7	6,8	65
222	66	288	2,6	1,4	4,1	1,5	5,6	71
185	66	251	2,0	1,2	3,3	1,3	4,6	77
148	66	214	1,5	1,1	2,6	1,1	3,7	83
111	66	177	1,2	0,9	2,0	0,9	3,0	87
74	66	140	0,9	0,7	1,5	0,7	2,3	91
37	66	103	0,6	0,5	1,1	0,5	1,6	94

Toelichting

Paalbelasting	: F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	: $F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking bovenende paal	: $s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	: $s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	: $s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	: $k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	: $k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

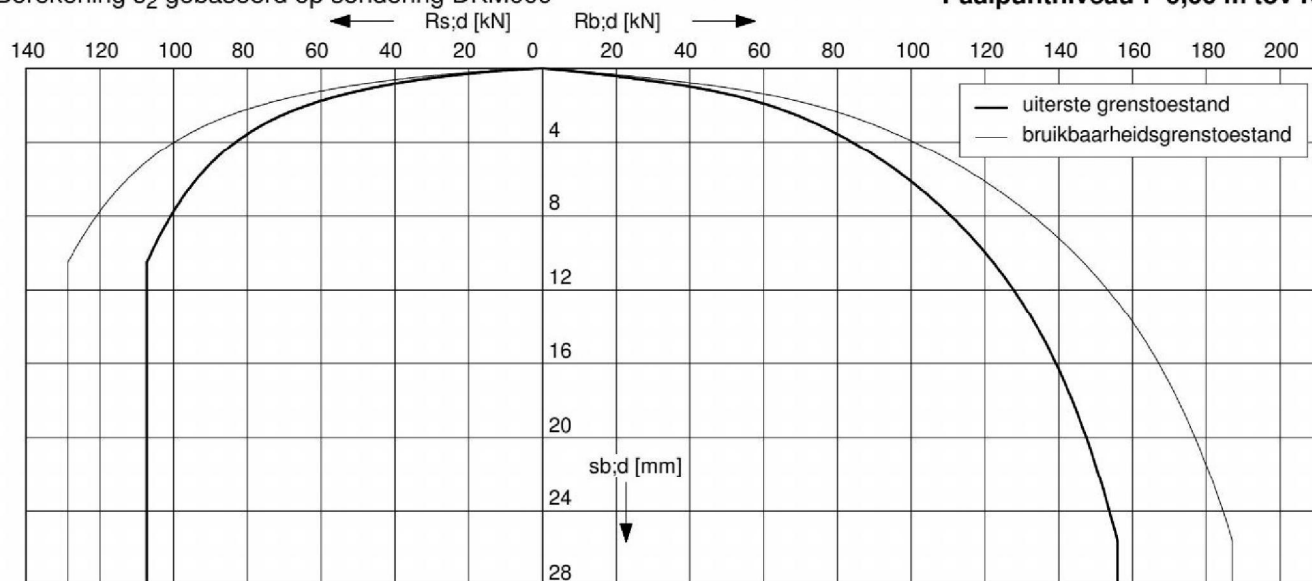
Paaltype : Prefab betonpaal

Sonderingen: DKM009

Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM009

Paalafmeting : 0,220 x 0,220 m

Paalpuntniveau : -9,00 m tov NAP



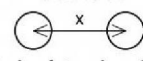
Uiterste grenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	s_d [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
215	48	263	24,4	2,1	26,5	1,6	28,2	27
193	48	241	13,7	1,9	15,7	1,5	17,2	30
172	48	220	8,9	1,7	10,7	1,4	12,0	33
150	48	198	6,5	1,6	8,1	1,2	9,3	36
129	48	177	4,6	1,4	6,0	1,1	7,1	39
107	48	155	3,3	1,2	4,5	1,0	5,5	43
86	48	134	2,3	1,1	3,3	0,8	4,2	45
65	48	112	1,6	0,9	2,5	0,7	3,2	48
43	48	91	1,1	0,7	1,8	0,6	2,4	50
22	48	69	0,7	0,5	1,3	0,4	1,7	52

Configuratie paalgroep

voor bepaling s_2

2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	F_{nk} [kN]	$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
165	48	213	4,7	1,4	6,1	1,3	7,4	35
149	48	197	3,8	1,3	5,1	1,2	6,3	39
132	48	180	3,0	1,2	4,2	1,1	5,3	43
116	48	164	2,4	1,1	3,5	1,0	4,5	47
99	48	147	1,9	1,0	2,9	0,9	3,8	51
83	48	131	1,5	0,9	2,4	0,8	3,2	55
66	48	114	1,2	0,8	1,9	0,7	2,7	59
50	48	98	0,9	0,6	1,6	0,6	2,2	62
33	48	81	0,7	0,5	1,3	0,5	1,8	65
17	48	65	0,5	0,4	1,0	0,4	1,4	67

Toelichting

Paalbelasting	: F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	: $F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking bovineinde paal	: $s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	: $s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	: $s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	: $k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	: $k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

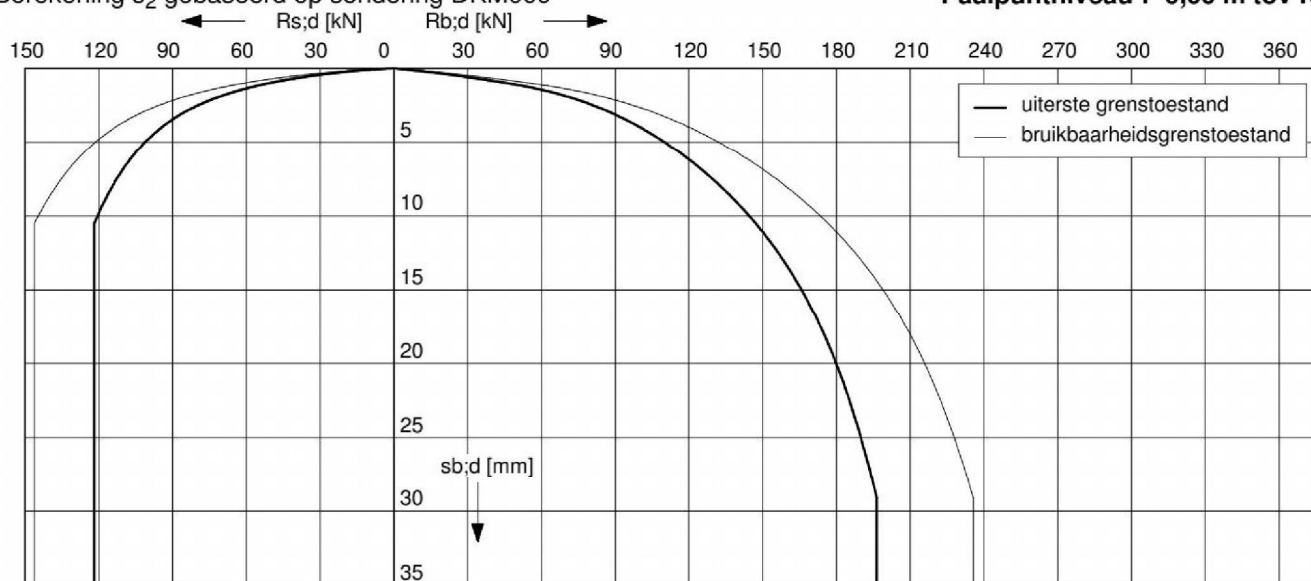
Paaltype : Prefab betonpaal

Sonderingen: DKM009

Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM009

Paalafmeting : 0,250 x 0,250 m

Paalpuntniveau : -9,00 m tov NAP



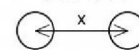
Uiterste grenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	s_d [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
263	55	318	28,4	2,0	30,4	1,8	32,1	30
237	55	292	15,9	1,8	17,7	1,6	19,4	34
211	55	265	10,0	1,6	11,6	1,5	13,1	38
185	55	239	7,2	1,5	8,6	1,3	10,0	42
158	55	213	5,0	1,3	6,3	1,2	7,5	46
132	55	186	3,5	1,1	4,7	1,0	5,7	50
106	55	160	2,5	1,0	3,4	0,9	4,3	53
79	55	134	1,7	0,8	2,5	0,7	3,3	56
53	55	108	1,2	0,7	1,8	0,6	2,4	59
27	55	81	0,8	0,5	1,3	0,5	1,7	62

Configuratie paalgroep

voor bepaling s_2

2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	F_{nk} [kN]	$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
203	55	257	5,2	1,3	6,5	1,4	8,0	39
182	55	237	4,1	1,2	5,3	1,3	6,6	45
162	55	217	3,2	1,1	4,3	1,2	5,6	50
142	55	196	2,6	1,0	3,6	1,1	4,7	55
122	55	176	2,1	0,9	3,0	1,0	3,9	60
101	55	156	1,6	0,8	2,4	0,9	3,3	65
81	55	136	1,3	0,7	2,0	0,8	2,7	69
61	55	115	1,0	0,6	1,6	0,6	2,2	73
41	55	95	0,8	0,5	1,2	0,5	1,8	76
20	55	75	0,5	0,4	0,9	0,4	1,3	81

Toelichting

Paalbelasting	: F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	: $F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking bovineinde paal	: $s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	: $s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	: $s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	: $k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	: $k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

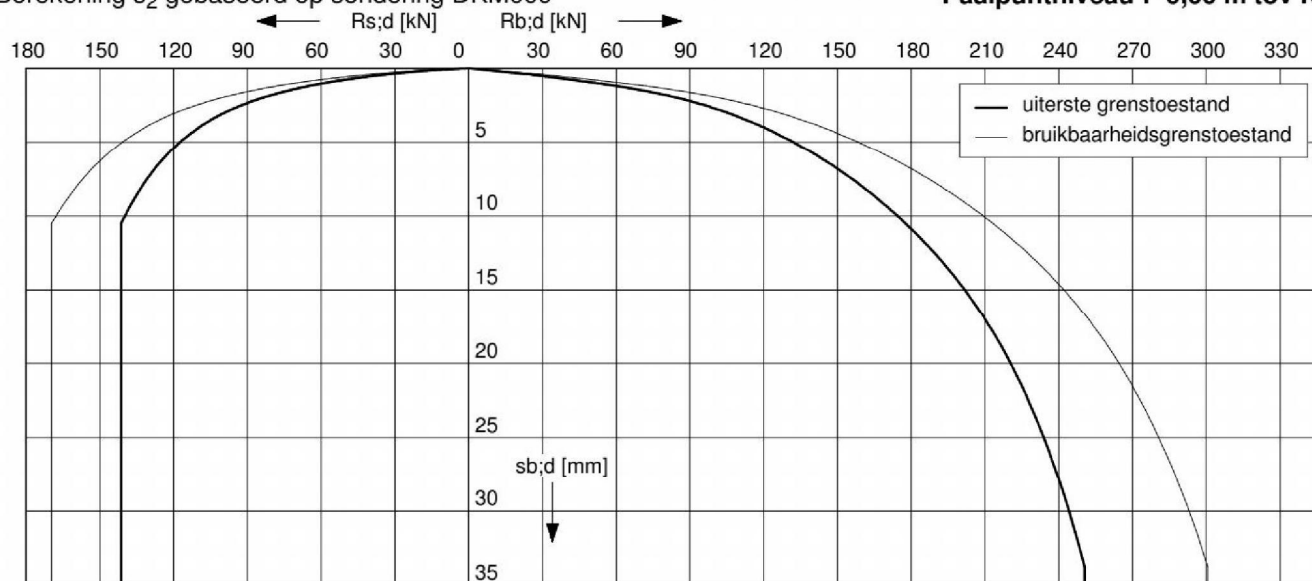
Paaltype : Prefab betonpaal

Sonderingen: DKM009

Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM009

Paalafmeting : 0,290 x 0,290 m

Paalpuntniveau : -9,00 m tov NAP



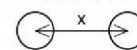
Uiterste grenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	s_d [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
328	63	392	33,0	1,8	34,8	1,8	36,5	35
295	63	359	18,8	1,6	20,5	1,6	22,1	40
263	63	326	11,3	1,5	12,8	1,5	14,3	44
230	63	293	7,9	1,3	9,2	1,3	10,6	49
197	63	260	5,5	1,2	6,7	1,2	7,9	54
164	63	227	3,8	1,0	4,9	1,0	5,9	59
131	63	194	2,6	0,9	3,5	0,9	4,4	63
98	63	162	1,8	0,7	2,6	0,7	3,3	68
65	63	129	1,2	0,6	1,8	0,6	2,4	71
33	63	96	0,8	0,4	1,2	0,4	1,7	76

Configuratie paalgroep

voor bepaling s_2

2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	F_{nk} [kN]	$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
253	63	316	5,8	1,2	7,0	1,4	8,4	45
227	63	291	4,5	1,1	5,6	1,3	7,0	52
202	63	265	3,6	1,0	4,6	1,2	5,8	58
177	63	240	2,8	0,9	3,7	1,1	4,8	64
152	63	215	2,2	0,8	3,0	1,0	4,0	71
126	63	190	1,7	0,7	2,5	0,9	3,3	77
101	63	164	1,4	0,6	2,0	0,7	2,8	82
76	63	139	1,1	0,5	1,6	0,6	2,2	88
51	63	114	0,8	0,4	1,2	0,5	1,8	92
25	63	88	0,6	0,3	0,9	0,4	1,3	99

Toelichting

Paalbelasting	: F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	: $F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking bovineinde paal	: $s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	: $s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	: $s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	: $k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	: $k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

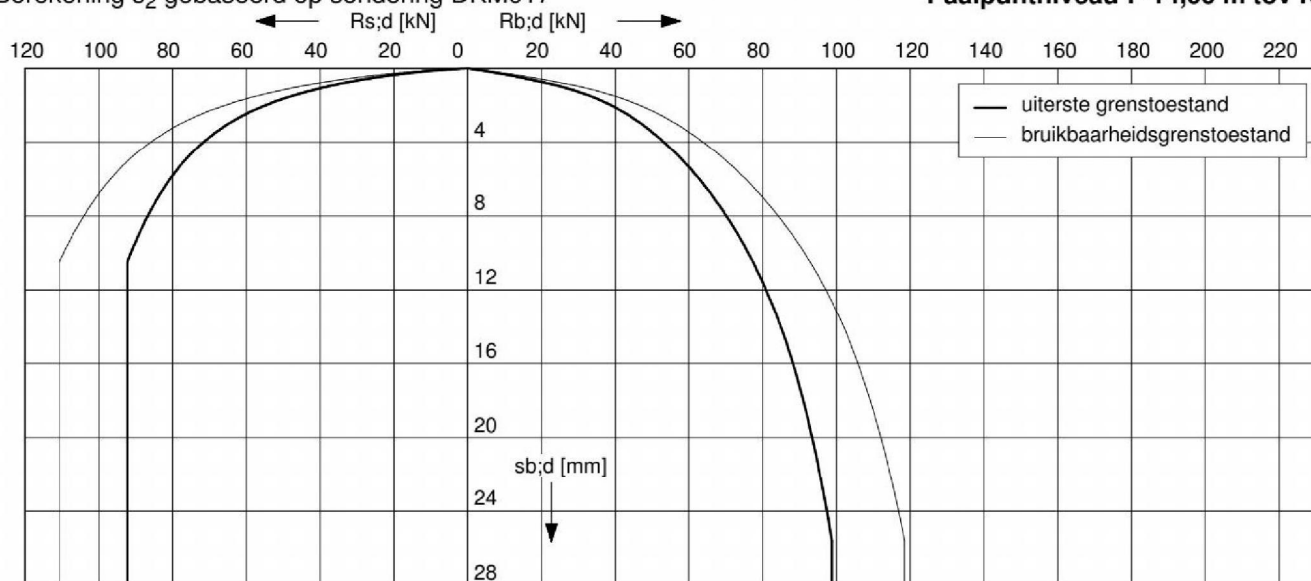
Paaltype : Prefab betonpaal

Sonderingen: DKM017

Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM017

Paalafmeting : 0,220 x 0,220 m

Paalpuntniveau : -14,00 m tov NAP



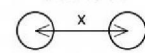
Uiterste grenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	s_d [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
119	72	191	24,4	2,4	26,9	2,9	29,7	18
107	72	179	14,9	2,3	17,2	2,7	19,8	20
95	72	167	9,8	2,1	12,0	2,5	14,5	22
83	72	155	7,7	2,0	9,7	2,3	12,0	23
71	72	143	5,9	1,8	7,7	2,1	9,9	25
59	72	131	4,6	1,7	6,3	2,0	8,2	26
47	72	120	3,5	1,5	5,0	1,8	6,8	28
36	72	108	2,7	1,4	4,0	1,6	5,6	29
24	72	96	2,1	1,2	3,3	1,4	4,7	30
12	72	84	1,6	1,1	2,6	1,3	3,9	32

Configuratie paalgroep

voor bepaling s_2

2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	F_{nk} [kN]	$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
91	72	163	5,1	1,8	6,9	2,4	9,3	24
82	72	154	4,3	1,7	6,0	2,3	8,3	26
73	72	145	3,6	1,6	5,2	2,2	7,3	28
64	72	136	3,0	1,5	4,5	2,0	6,6	30
55	72	127	2,6	1,4	3,9	1,9	5,8	32
46	72	118	2,2	1,3	3,4	1,8	5,2	34
37	72	109	1,8	1,2	3,0	1,6	4,6	36
27	72	100	1,6	1,1	2,6	1,5	4,1	38
18	72	90	1,3	1,0	2,3	1,4	3,6	40
9	72	81	1,1	0,9	2,0	1,2	3,2	41

Toelichting

Paalbelasting	: F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	: $F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking bovineinde paal	: $s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	: $s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	: $s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	: $k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	: $k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

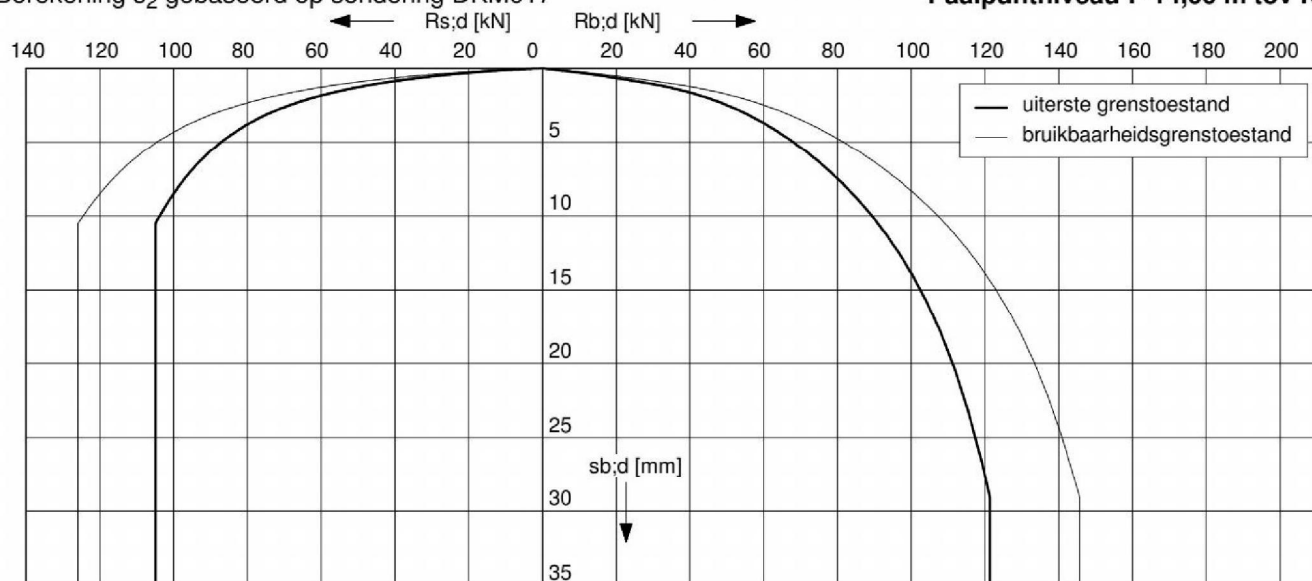
Paaltype : Prefab betonpaal

Sonderingen: DKM017

Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM017

Paalafmeting : 0,250 x 0,250 m

Paalpuntniveau : -14,00 m tov NAP



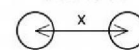
Uiterste grenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	s_d [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
144	82	226	28,4	2,2	30,6	2,8	33,4	21
130	82	212	16,9	2,1	19,0	2,6	21,6	23
115	82	197	10,9	2,0	12,9	2,4	15,3	25
101	82	183	8,1	1,8	9,9	2,2	12,2	27
87	82	168	6,3	1,7	8,0	2,1	10,0	29
72	82	154	4,9	1,5	6,4	1,9	8,3	31
58	82	140	3,6	1,4	5,0	1,7	6,7	33
43	82	125	2,8	1,2	4,0	1,5	5,6	34
29	82	111	2,1	1,1	3,2	1,4	4,5	36
14	82	96	1,6	1,0	2,6	1,2	3,7	38

Configuratie paalgroep

voor bepaling s_2

2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	F_{nk} [kN]	$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
111	82	193	5,4	1,6	7,1	2,4	9,4	27
100	82	182	4,6	1,5	6,1	2,2	8,3	30
89	82	171	3,8	1,4	5,3	2,1	7,4	32
78	82	160	3,2	1,3	4,6	2,0	6,5	35
67	82	148	2,7	1,2	3,9	1,8	5,8	38
55	82	137	2,3	1,1	3,4	1,7	5,1	40
44	82	126	1,9	1,1	3,0	1,6	4,5	42
33	82	115	1,6	1,0	2,6	1,4	4,0	45
22	82	104	1,4	0,9	2,2	1,3	3,5	47
11	82	93	1,1	0,8	1,9	1,1	3,0	49

Toelichting

Paalbelasting	: F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	: $F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveninde paal	: $s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	: $s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	: $s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	: $k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	: $k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

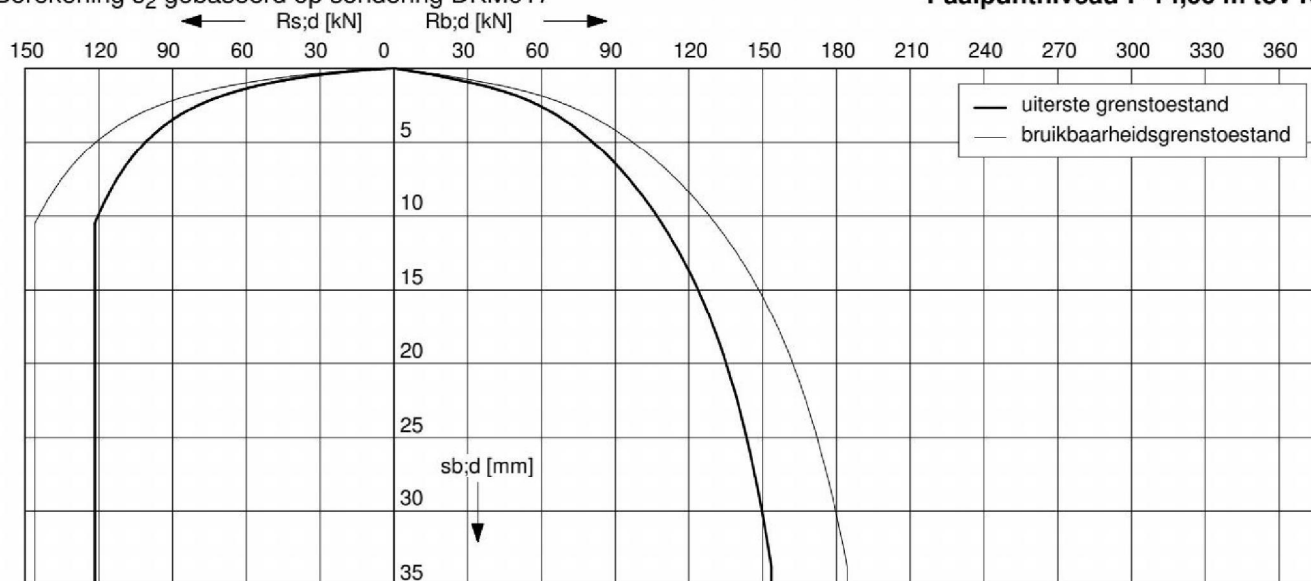
Paaltype : Prefab betonpaal

Sonderingen: DKM017

Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM017

Paalafmeting : 0,290 x 0,290 m

Paalpuntniveau : -14,00 m tov NAP



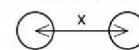
Uiterste grenstoestand

$F_{c;d,netto}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	s_d [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
180	95	275	33,0	2,0	35,0	2,7	37,6	24
162	95	257	20,0	1,9	21,9	2,5	24,4	27
144	95	239	12,9	1,8	14,7	2,3	17,0	29
126	95	221	9,1	1,6	10,7	2,1	12,8	32
108	95	203	6,9	1,5	8,4	2,0	10,3	34
90	95	185	5,2	1,4	6,5	1,8	8,3	37
72	95	167	3,9	1,2	5,1	1,6	6,7	39
54	95	149	2,9	1,1	4,0	1,4	5,5	42
36	95	131	2,2	1,0	3,2	1,3	4,4	44
18	95	113	1,6	0,8	2,5	1,1	3,6	46

Configuratie paalgroep

voor bepaling s_2

2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	F_{nk} [kN]	$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
138	95	234	6,0	1,5	7,5	2,3	9,7	31
125	95	220	5,0	1,4	6,4	2,1	8,5	35
111	95	206	4,1	1,3	5,4	2,0	7,4	38
97	95	192	3,5	1,2	4,7	1,9	6,5	41
83	95	178	2,9	1,1	4,0	1,7	5,7	44
69	95	164	2,4	1,0	3,4	1,6	5,0	48
55	95	150	2,0	0,9	2,9	1,5	4,4	51
42	95	137	1,7	0,8	2,5	1,3	3,8	54
28	95	123	1,4	0,8	2,1	1,2	3,3	57
14	95	109	1,1	0,7	1,8	1,1	2,9	60

Toelichting

Paalbelasting	: F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	: $F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking bovineinde paal	: $s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	: $s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	: $s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	: $k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	: $k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

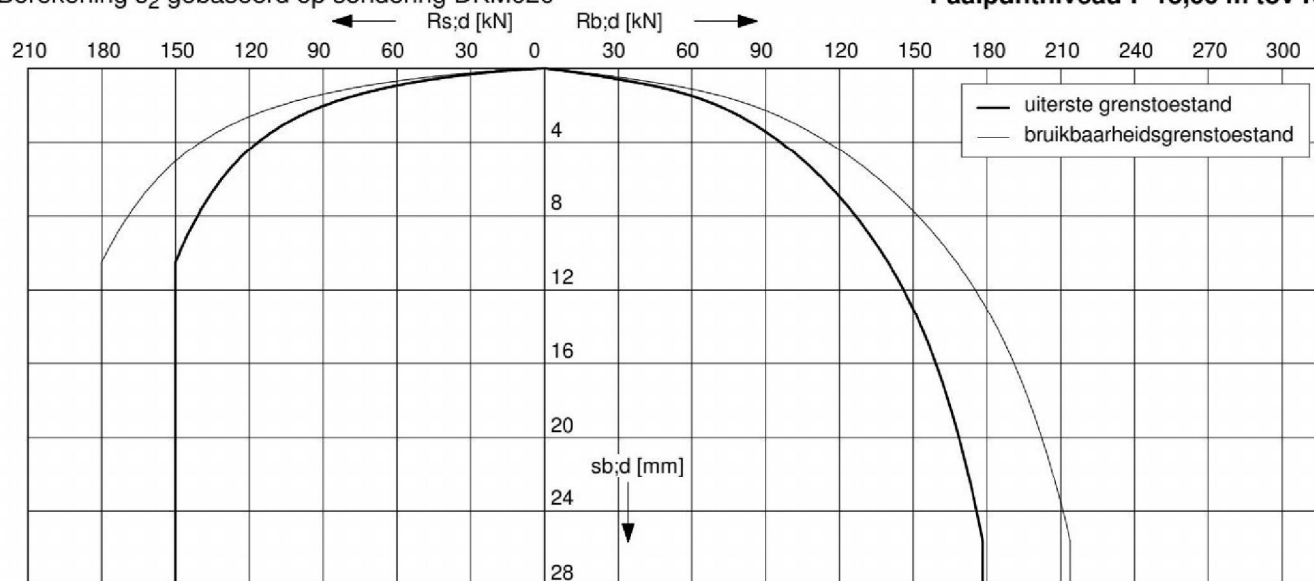
Paaltype : Prefab betonpaal

Sonderingen: DKM020

Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM020

Paalafmeting : 0,220 x 0,220 m

Paalpuntniveau : -15,00 m tov NAP



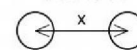
Uiterste grenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	s_d [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
219	109	328	25,0	4,4	29,4	3,2	32,7	26
197	109	306	14,9	4,1	19,0	3,0	22,0	28
175	109	284	9,8	3,8	13,6	2,8	16,4	30
153	109	262	7,4	3,5	10,9	2,6	13,5	32
131	109	240	5,6	3,2	8,9	2,4	11,3	33
109	109	219	4,2	2,9	7,2	2,2	9,3	35
87	109	197	3,2	2,6	5,8	1,9	7,8	37
65	109	175	2,4	2,3	4,7	1,7	6,5	39
43	109	153	1,8	2,0	3,8	1,5	5,4	40
22	109	131	1,4	1,8	3,1	1,3	4,4	41

Configuratie paalgroep

voor bepaling s_2

2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	F_{nk} [kN]	$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
168	109	278	5,0	3,2	8,1	2,7	10,9	34
151	109	261	4,2	3,0	7,2	2,6	9,7	36
135	109	244	3,5	2,8	6,2	2,4	8,7	39
118	109	227	2,9	2,6	5,5	2,2	7,7	41
101	109	210	2,5	2,4	4,8	2,1	6,9	43
84	109	194	2,0	2,2	4,2	1,9	6,1	46
67	109	177	1,7	2,0	3,7	1,7	5,4	48
50	109	160	1,4	1,8	3,2	1,6	4,8	50
34	109	143	1,2	1,6	2,8	1,4	4,2	51
17	109	126	1,0	1,4	2,4	1,2	3,6	53

Toelichting

Paalbelasting	: F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	: $F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking bovineinde paal	: $s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	: $s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	: $s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	: $k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	: $k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

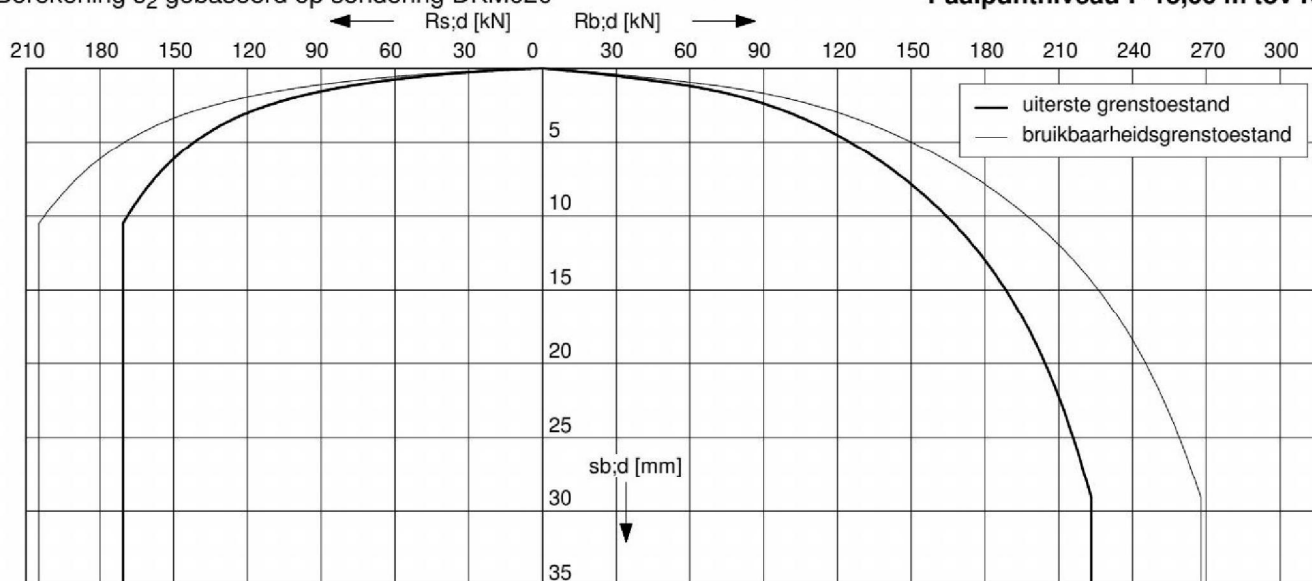
Paaltype : Prefab betonpaal

Sonderingen: DKM020

Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM020

Paalafmeting : 0,250 x 0,250 m

Paalpuntniveau : -15,00 m tov NAP



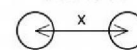
Uiterste grenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	s_d [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
269	124	393	28,4	4,1	32,5	3,2	35,7	30
242	124	367	16,9	3,8	20,7	2,9	23,7	33
215	124	340	10,7	3,5	14,3	2,7	17,0	36
188	124	313	8,0	3,3	11,3	2,5	13,8	38
161	124	286	6,0	3,0	9,0	2,3	11,3	40
134	124	259	4,5	2,7	7,2	2,1	9,3	43
107	124	232	3,3	2,4	5,7	1,9	7,6	44
81	124	205	2,5	2,1	4,6	1,6	6,2	46
54	124	178	1,8	1,8	3,7	1,4	5,1	48
27	124	151	1,4	1,6	2,9	1,2	4,1	50

Configuratie paalgroep

voor bepaling s_2

2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	F_{nk} [kN]	$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
207	124	331	5,4	2,9	8,4	2,7	11,0	40
186	124	311	4,5	2,7	7,2	2,5	9,7	43
166	124	290	3,7	2,6	6,3	2,3	8,6	46
145	124	269	3,1	2,4	5,5	2,2	7,6	49
124	124	249	2,6	2,2	4,7	2,0	6,7	52
104	124	228	2,1	2,0	4,1	1,8	6,0	55
83	124	207	1,8	1,8	3,6	1,7	5,3	58
62	124	186	1,5	1,6	3,1	1,5	4,6	60
41	124	166	1,2	1,5	2,6	1,3	4,0	63
21	124	145	1,0	1,3	2,2	1,2	3,4	65

Toelichting

Paalbelasting	: F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	: $F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking bovenende paal	: $s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	: $s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	: $s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	: $k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	: $k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

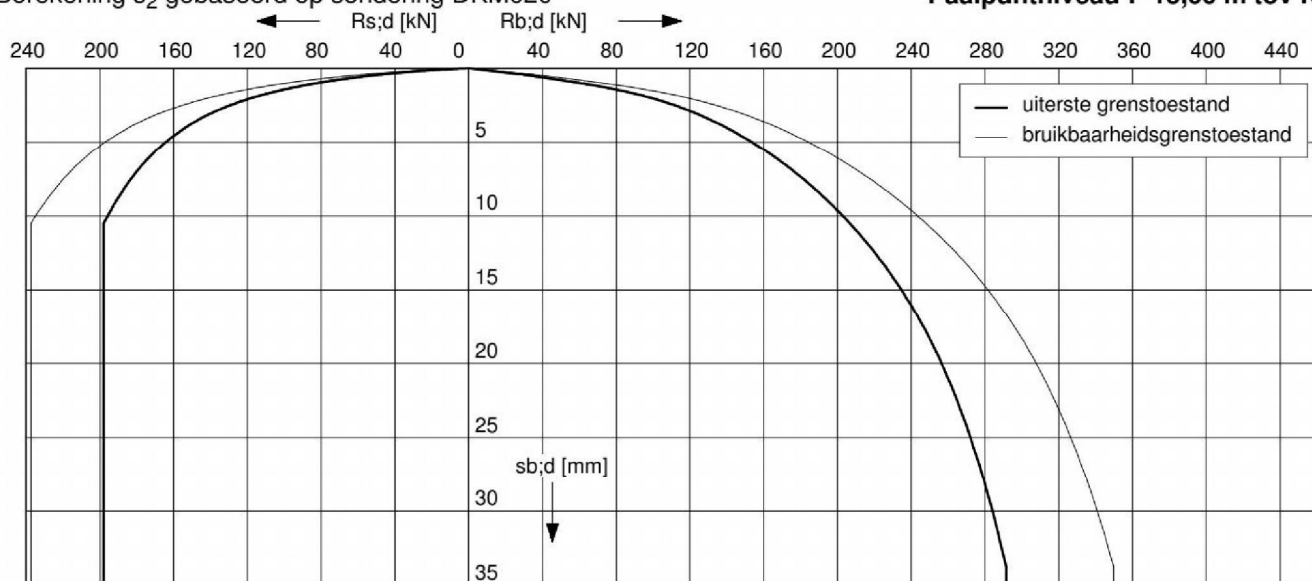
Paaltype : Prefab betonpaal

Sonderingen: DKM020

Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM020

Paalafmeting : 0,290 x 0,290 m

Paalpuntniveau : -15,00 m tov NAP



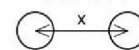
Uiterste grenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	s_d [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
345	144	489	33,0	3,8	36,8	3,3	40,1	36
310	144	454	20,0	3,5	23,5	3,1	26,6	39
276	144	420	12,4	3,3	15,7	2,9	18,6	42
241	144	385	8,9	3,0	11,9	2,6	14,5	46
207	144	351	6,6	2,7	9,3	2,4	11,7	49
172	144	316	4,8	2,5	7,3	2,2	9,4	52
138	144	282	3,6	2,2	5,8	1,9	7,7	56
103	144	247	2,6	1,9	4,5	1,7	6,2	58
69	144	213	1,9	1,6	3,6	1,5	5,0	60
34	144	178	1,4	1,4	2,8	1,2	4,0	62

Configuratie paalgroep

voor bepaling s_2

2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	F_{nk} [kN]	$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
265	144	409	6,0	2,7	8,7	2,8	11,5	47
239	144	383	4,9	2,5	7,5	2,6	10,1	51
212	144	356	4,1	2,3	6,5	2,4	8,9	55
186	144	330	3,3	2,2	5,5	2,2	7,7	60
159	144	303	2,8	2,0	4,7	2,1	6,8	64
133	144	277	2,2	1,8	4,1	1,9	5,9	68
106	144	250	1,8	1,6	3,5	1,7	5,2	72
80	144	224	1,5	1,5	3,0	1,5	4,5	75
53	144	197	1,2	1,3	2,5	1,3	3,9	78
27	144	171	1,0	1,1	2,1	1,2	3,3	81

Toelichting

Paalbelasting	: F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	: $F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking bovenende paal	: $s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	: $s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	: $s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	: $k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	: $k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

Voorbeeldberekening gebaseerd op sondering DKM001
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

Paaltype : **Prefab betonpaal**
Paalpuntniveau : -11 meter tov NAP

paalafmeting : 0,220 x 0,220 m

Correctie conusweerstand bij ontgraving

Geen ontgraving, geen correctie van de conusweerstand.

Berekening maximum puntweerstand

$$q_{b,max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c,I;gem} + q_{c,II;gem}] + q_{c,III;gem}) \quad [\text{par. 7.6.2.3(e)}]$$

Paalklassefactor : $\alpha_p = 0,7$ (f)
 Paalvoetvormfactor : $\beta = 1,0$ (g)
 Paalvoetdwarsdoornedefactor : $s = 1,0$ (h)
 Traject I / II / III : 24,9 / 16,9 / 6,5 MPa

$$q_{b,max} = 9,6 \text{ MPa}$$

Berekening maximum schachtwrijving

$$R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a} \quad [\text{par. 7.6.2.3(e)}]$$

Startdiepte schachtwrijving : -9,6 m tov NAP
 paalklassefactor : $\alpha_s = 0,01$ [tabel 7.d]
 O_p : omtrek dwarsdoorsnede paalschacht
 ΔL : traject schachtwrijving

diepte [m tov NAP]	$q_{c;z;a}$ [MPa]	O_p [m]	ΔL [m]	$R_{s;cal}$ [kN]	$\Sigma R_{s;cal}$ [kN]
-10,00	5,6	0,88	0,4	20	20
-10,50	8,8	0,88	0,5	39	58
-11,00	10,7	0,88	0,5	47	105

Berekening maximum draagkracht

$$R_{c;cal} = A_b * q_{b,max} + R_{s;cal} \quad [\text{par. 7.6.2.3(e)}]$$

$$\text{Oppervlakte paalpunt : } A_b = 0,0484 \text{ m}^2$$

$$R_{c;cal} = 464 + 105 = 570 \text{ kN}$$

Voorbeeldberekening gebaseerd op sondering DKM001
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

Paaltype : **Prefab betonpaal**
Paalpuntniveau : -11 meter tov NAP

paalafmeting : 0,220 x 0,220 m

Berekening negatieve kleef, geen groepswerking

De representatieve waarde van de totale belasting ten gevolge van negatieve kleef ($F_{nk;rep}$) moet zijn bepaald met de formule:

$$F_{nk;rep} = O_s * \sum h_j * K_{0;j;rep} * \tan \delta_j * \frac{\sigma'_{v;j-1;rep} + \sigma'_{v;j;rep}}{2}$$

[par. 7.3.2.2(d)]

Dit geldt voor:

- alleenstaande palen;
- palen in één rij of aan de rand van een paalgroep;
- palen binnen een paalgroep waarbij de hart-op-hart afstand van de palen (D) voldoet aan:

$$D > \sqrt{10 \times d \times h}$$

waarin:

d is de middellijn van de paalschacht, of de equivalente middellijn van de paalschachten van de groep, in m.

h is de dikte van de laag of lagen waarin de negatieve kleef werkt, in m.

Uitgangspunten

Toekomstig maaiveld	: 0,50 m tov NAP
Huidig maaiveld	: 0,50 m tov NAP
Grondwater	: -0,90 m tov NAP
Bovenbelasting	: 0 kN/m ²
Voorbeeldsondering	: DKM001
O_s	: omtrek dwarsdoorsnede paalschacht
$K_{v;j;rep}$	: representatieve waarde van de neutrale gronddruk in laag j
$\tan \delta_j$	: representatieve waarde van de wrijvingshoek tussen paalschacht en grond in laag j
$\sigma'_{0;j;rep}$	: representatieve waarde van de effectieve verticale spanning onderin laag j

diepte [m tov NAP]	h_i [m]	O_s [m]	γ [kN/m ³]	γ_{sat} [kN/m ³]	ϕ [graden]	$K_0 * \tan \delta_j$	$\sigma'_{v;j}$ [kN/m ²]	$F_{nk;j;rep}$ [kN]	$\Sigma F_{nk;rep}$ [kN]
-0,50	1,00	0,88	17,0	19,0	30,0	0,250	17	2	2
-2,00	1,50	0,88	16,0	16,0	25,0	0,250	30	8	10
-3,00	1,00	0,88	14,0	14,0	17,5	0,250	34	7	17
-5,50	2,50	0,88	15,0	15,0	22,5	0,250	47	22	39
-6,50	1,00	0,88	14,0	14,0	17,5	0,250	51	11	50