

HACETTEPE UNIVERSITY DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING IMU 438 – Geotechnical Design

Foundations on Difficult Soils

A buildings of B+Z+4 floors will be constructed. The soil profile consist of approximately 20m thick clay. The plan dimensions of foundations are 20m x 20m and the depth is thought to be ~2m below the ground level. No water table is reported at the site. But it should be kept in mind that there may be high rainfall during spring.

Please design a mat foundation by considering bearing capacity and settlement using the data given below. Check whether the soil is collapsible or expansive and make your design accordingly. If any data is missing, feel free to make a reasonable assumption.

You are expected to prepare a ~10 min. presentation and a report of 8-10 pages.

Table 1. SPT results

Sondaj No	Derinlik (m)	N ₃₀	Birim
	1.50 - 1.95	7	Apa FM (Orta Katı Kil)
	3.00 - 3.45	11	Apa FM (Kati Kil)
	4.50 - 4.95	13	Apa FM (Kati Kil)
	6.00 - 6.45	13	Apa FM (Katı Kil)
	7.50 - 7.95	18	Apa FM (Çok Katı Kil)
	9.00 - 9.45	15	Apa FM (Kati Kil)
SK1	10.50 - 10.95	17	Apa FM (Çok Katı Kil)
	12.00 - 12.45	32	Apa FM (Sert Kil)
	13.50 - 13.95	35	Apa FM (Sert Kil)
	15.00 - 15.45	36	Apa FM (Sert Kil)
	16.50 - 16.95	37	Apa FM (Sert Kil)
	18.00 - 18.45	41	Apa FM (Sert Kil)
	19.50 - 19.95	40	Apa FM (Sert Kil)
	1.50 - 1.95	6	Apa FM (Orta Katı Kil)
	3.00 - 3.45	11	Apa FM (Kati Kil)
	4.50 - 4.95	14	Apa FM (Kati Kil)
	6.00 - 6.45	14	Apa FM (Kati Kil)
	7.50 - 7.95	19	Apa FM (Çok Katı Kil)
	9.00 - 9.45	14	Apa FM (Kati Kil)
SK2	10.50 - 10.95	15	Apa FM (Kati Kil)
	12.00 - 12.45	30	Apa FM (Çok Katı Kil)
	13.50 - 13.95	34	Apa FM (Sert Kil)
	15.00 - 15.45	37	Apa FM (Sert Kil)
	16.50 - 16.95	38	Apa FM (Sert Kil)
	18.00 - 18.45	42	Apa FM (Sert Kil)
	19.50 - 19.95	43	Apa FM (Sert Kil)
	1.50 - 1.95	7	Apa FM (Orta Katı Kil)
	3.00 - 3.45	10	Apa FM (Kati Kil)
	4.50 - 4.95	15	Apa FM (Kati Kil)
	6.00 - 6.45	16	Apa FM (Çok Katı Kil)
	7.50 - 7.95	20	Apa FM (Çok Katı Kil)
SK3	9.00 - 9.45	13	Apa FM (Kati Kil)
312	10.50 - 10.95	15	Apa FM (Kati Kil)
	12.00 - 12.45	31	Apa FM (Sert Kil)
	13.50 - 13.95	33	Apa FM (Sert Kil)
	15.00 - 15.45	36	Apa FM (Sert Kil)
	16.50 - 16.95	37	Apa FM (Sert Kil)
	18.00 - 18.45	41	Apa FM (Sert Kil)

Sondaj No	Derinlik (m)	N30	Birim
	1.50 - 1.95	8	Apa FM (Orta Katı Kil)
	3.00 - 3.45	12	Apa FM (Kati Kil)
	4.50 - 4.95	13	Apa FM (Kati Kil)
	6.00 - 6.45	15	Apa FM (Kati Kil)
	7.50 - 7.95	19	Apa FM (Çok Katı Kil)
	9.00 - 9.45	17	Apa FM (Çok Katı Kil)
SK5	10.50 - 10.95	18	Apa FM (Çok Katı Kil)
	12.00 - 12.45	31	Apa FM (Sert Kil)
	13.50 - 13.95	36	Apa FM (Sert Kil)
	15.00 - 15.45	39	Apa FM (Sert Kil)
	16.50 - 16.95	40	Apa FM (Sert Kil)
	18.00 - 18.45	43	Apa FM (Sert Kil)
	19.50 - 19.95	44	Apa FM (Sert Kil)
	1.50 - 1.95	7	Apa FM (Orta Katı Kil)
	3.00 - 3.45	12	Apa FM (Kati Kil)
	4.50 - 4.95	14	Apa FM (Kati Kil)
	6.00 - 6.45	15	Apa FM (Kati Kil)
	7.50 - 7.95	16	Apa FM (Çok Katı Kil)
	9.00 - 9.45	18	Apa FM (Çok Katı Kil)
SK6	10.50 - 10.95	22	Apa FM (Çok Katı Kil)
	12.00 - 12.45	29	Apa FM (Çok Katı Kil)
	13.50 - 13.95	35	Apa FM (Sert Kil)
	15.00 - 15.45	40	Apa FM (Sert Kil)
	16.50 - 16.95	44	Apa FM (Sert Kil)
	18.00 - 18.45	45	Apa FM (Sert Kil)
	19.50 - 19.95	45	Apa FM (Sert Kil)
	1.50 - 1.95	8	Apa FM (Orta Katı Kil)
	3.00 - 3.45	11	Apa FM (Kati Kil)
	4.50 - 4.95	16	Apa FM (Çok Katı Kil)
	6.00 - 6.45	16	Apa FM (Çok Katı Kil)
	7.50 - 7.95	17	Apa FM (Çok Katı Kil)
	9.00 - 9.45	19	Apa FM (Çok Katı Kil)
SK7	10.50 - 10.95	23	Apa FM (Çok Katı Kil)
	12.00 - 12.45	31	Apa FM (Sert Kil)
	13.50 - 13.95	37	Apa FM (Sert Kil)
	15.00 - 15.45	42	Apa FM (Sert Kil)
	16.50 - 16.95	45	Apa FM (Sert Kil)
	18.00 - 18.45	47	Apa FM (Sert Kil)
	19.50 - 19.95	48	Apa FM (Sert Kil)

Sondaj No	Derinlik (m)	N30	Birim
	1.50 - 1.95	8	Apa FM (Orta Katı Kil)
	3.00 - 3.45	14	Apa FM (Kati Kil)
	4.50 - 4.95	15	Apa FM (Kati Kil)
	6.00 - 6.45	16	Apa FM (Çok Katı Kil)
	7.50 - 7.95	18	Apa FM (Çok Katı Kil)
	9.00 - 9.45	20	Apa FM (Çok Katı Kil)
SK8	10.50 - 10.95	22	Apa FM (Çok Katı Kil)
	12.00 - 12.45	31	Apa FM (Sert Kil)
	13.50 - 13.95	36	Apa FM (Sert Kil)
	15.00 - 15.45	41	Apa FM (Sert Kil)
	16.50 - 16.95	45	Apa FM (Sert Kil)
	18.00 - 18.45	45	Apa FM (Sert Kil)
	19.50 - 19.95	47	Apa FM (Sert Kil)
	1.50 - 1.95	9	Apa FM (Kati Kil)
	3.00 - 3.45	13	Apa FM (Kati Kil)
	4.50 - 4.95	16	Apa FM (Çok Katı Kil)
	6.00 - 6.45	17	Apa FM (Çok Katı Kil)
	7.50 - 7.95	21	Apa FM (Çok Katı Kil)
	9.00 - 9.45	23	Apa FM (Çok Katı Kil)
SK9	10.50 - 10.95	24	Apa FM (Çok Katı Kil)
	12.00 - 12.45	32	Apa FM (Sert Kil)
	13.50 - 13.95	34	Apa FM (Sert Kil)
	15.00 - 15.45	41	Apa FM (Sert Kil)
	16.50 - 16.95	44	Apa FM (Sert Kil)
	18.00 - 18.45	45	Apa FM (Sert Kil)
	19.50 - 19.95	48	Apa FM (Sert Kil)
	1.50 - 1.95	13	Apa FM (Kati Kil)
	3.00 - 3.45	13	Apa FM (Kati Kil)
	4.50 - 4.95	14	Apa FM (Kati Kil)
	6.00 - 6.45	16	Apa FM (Çok Katı Kil)
	7.50 - 7.95	21	Apa FM (Çok Katı Kil)
SK10	9.00 - 9.45	25	Apa FM (Çok Katı Kil)
	10.50 - 10.95	24	Apa FM (Çok Katı Kil)
	12.00 - 12.45	33	Apa FM (Sert Kil)
	13.50 - 13.95	37	Apa FM (Sert Kil)
	15.00 - 15.45	38	Apa FM (Sert Kil)
	16.50 - 16.95	40	Apa FM (Sert Kil)

No Dermin (m) N ₈₀ Birm 1.50 - 1.95 10 Apa FM (Kati Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kati Kil) 4.50 - 4.95 14 Apa FM (Kati Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM (Kati Kil) 7.50 - 7.95 15 Apa FM (Kati Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Çok Kati Kil) 10.50 - 10.95 29 Apa FM (Çok Kati Kil) 112.00 - 12.45 29 Apa FM (Çok Kati Kil) 115.00 - 13.95 34 Apa FM (Çok Kati Kil) 115.00 - 13.95 34 Apa FM (Çok Kati Kil) 115.00 - 19.5 9 Apa FM (Çok Kati Kil) 115.00 - 19.5 9 Apa FM (Çok Kati Kil) 3.00 - 3.45 15 Apa FM (Çok Kati Kil) 3.00 - 3.45 15 Apa FM (Çok Kati Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Çok Kati Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Çok Kati Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Çok Kati Kil) 10.50 - 10.95 38 Apa FM (Çok Kati Kil) <	Sondaj	Desire Els (se)	v	Distan
1.50 - 1.95 10 Apa FM (Kati Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kati Kil) 4.50 - 4.95 14 Apa FM (Kati Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM (Kati Kil) 7.50 - 7.95 15 Apa FM (Kati Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Çok Kati Kil) 10.50 - 10.95 29 Apa FM (Çok Kati Kil) 112.00 - 12.45 29 Apa FM (Çok Kati Kil) 115.00 - 13.95 34 Apa FM (Çok Kati Kil) 115.00 - 13.95 34 Apa FM (Şeti Kil) 115.00 - 10.95 9 Apa FM (Şeti Kil) 116.50 - 16.95 36 Apa FM (Şeti Kil) 116.50 - 16.95 36 Apa FM (Şeti Kil) 116.50 - 10.95 9 Apa FM (Şeti Kil) 3.00 - 3.45 15 Apa FM (Şeti Kil) 10.50 - 10.95 16 Apa FM (Şeti Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Şeti Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Seti Kil) 10.50 - 10.95 38 Apa FM (Seti Kil) 10.50 - 10.95	No	Dermink (m)	N30	Burun
3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kati Kil) 4.50 - 4.95 14 Apa FM (Kati Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM (Kati Kil) 7.50 - 7.95 15 Apa FM (Kati Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Çok Kati Kil) 10.50 - 10.95 29 Apa FM (Çok Kati Kil) 12.00 - 12.45 29 Apa FM (Çok Kati Kil) 13.50 - 13.95 34 Apa FM (Çok Kati Kil) 15.00 - 15.45 35 Apa FM (Şeti Kil) 16.50 - 16.95 36 Apa FM (Şeti Kil) 16.50 - 16.95 36 Apa FM (Şeti Kil) 16.50 - 16.95 9 Apa FM (Şeti Kil) 16.50 - 16.95 9 Apa FM (Şeti Kil) 3.00 - 3.45 15 Apa FM (Şeti Kil) 15.0 - 1.95 16 Apa FM (Şeti Kil) 9.00 - 9.45 31 Apa FM (Şeti Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Şeti Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Şeti Kil) 10.50 - 10.95 38 Apa FM (Seti Kil) 13.50 - 13.95 <td< td=""><td></td><td>1.50 - 1.95</td><td>10</td><td>Apa FM (Kati Kil)</td></td<>		1.50 - 1.95	10	Apa FM (Kati Kil)
4.50 - 4.95 14 Apa FM (Kath Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM (Kath Kil) 7.50 - 7.95 15 Apa FM (Kath Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Çok Kath Kil) 10.50 - 10.95 29 Apa FM (Çok Kath Kil) 12.00 - 12.45 29 Apa FM (Çok Kath Kil) 13.50 - 13.95 34 Apa FM (Çok Kath Kil) 13.50 - 13.95 34 Apa FM (Çok Kath Kil) 15.00 - 15.45 35 Apa FM (Şett Kil) 16.50 - 16.95 36 Apa FM (Şett Kil) 16.50 - 16.95 36 Apa FM (Şett Kil) 3.00 - 3.45 15 Apa FM (Çok Kath Kil) 3.00 - 3.45 15 Apa FM (Çok Kath Kil) 9.00 - 9.45 31 Apa FM (Çok Kath Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Şett Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Sett Kil) 10.50 - 10.95 38 Apa FM (Sett Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM (Sett Kil) 13.50 - 13.95 34 Apa FM (Sett Kil) 15.0 - 1.9		3.00 - 3.45	13	Apa FM (Kati Kil)
6.00 - 6.45 15 Apa FM.(Kati Kil) 7.50 - 7.95 15 Apa FM.(Kati Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM.(Çok Kati Kil) 10.50 - 10.95 29 Apa FM.(Çok Kati Kil) 12.00 - 12.45 29 Apa FM.(Çok Kati Kil) 13.50 - 13.95 34 Apa FM.(Sett Kil) 13.50 - 13.95 34 Apa FM.(Sett Kil) 15.00 - 15.45 35 Apa FM.(Sett Kil) 16.50 - 16.95 36 Apa FM.(Sett Kil) 16.50 - 16.95 36 Apa FM.(Sett Kil) 3.00 - 3.45 15 Apa FM.(Kati Kil) 3.00 - 3.45 15 Apa FM.(Kati Kil) 9.00 - 9.45 31 Apa FM.(Sett Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM.(Sett Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM.(Sett Kil) 10.50 - 10.95 38 Apa FM.(Sett Kil) 10.50 - 10.95 38 Apa FM.(Sett Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM.(Sett Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM.(Sett Kil) 15 Apa FM.(4.50 - 4.95	14	Apa FM (Kati Kil)
7.50 - 7.95 15 Apa FM (Kati Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Çok Kati Kil) 10.50 - 10.95 29 Apa FM (Çok Kati Kil) 12.00 - 12.45 29 Apa FM (Çok Kati Kil) 13.50 - 13.95 34 Apa FM (Çok Kati Kil) 13.50 - 13.95 34 Apa FM (Sert Kil) 15.00 - 15.45 35 Apa FM (Sert Kil) 16.50 - 16.95 36 Apa FM (Sert Kil) 16.50 - 16.95 36 Apa FM (Kati Kil) 3.00 - 3.45 15 Apa FM (Kati Kil) 3.00 - 3.45 15 Apa FM (Kati Kil) 4.50 - 4.95 16 Apa FM (Çok Kati Kil) 9.00 - 9.45 31 Apa FM (Çok Kati Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 38 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 32 Apa FM (Sert Kil) 15.0 - 1.95 13 Apa FM (Sert Kil) 15.0 - 1.95		6.00 - 6.45	15	Apa FM (Kati Kil)
SK11 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Çok Kan Kil) 10.50 - 10.95 29 Apa FM (Çok Kan Kil) 12.00 - 12.45 29 Apa FM (Çok Kan Kil) 13.50 - 13.95 34 Apa FM (Çok Kan Kil) 13.50 - 13.95 34 Apa FM (Sert Kil) 15.00 - 15.45 35 Apa FM (Sert Kil) 16.50 - 16.95 36 Apa FM (Sert Kil) 16.50 - 16.95 36 Apa FM (Kat Kil) 3.00 - 3.45 15 Apa FM (Kat Kil) 3.00 - 3.45 16 Apa FM (Kat Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM (Kat Kil) 9.00 - 9.45 31 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Sert Kil) 11.00 - 12.45 35 Apa FM (Sert Kil) 12.00 - 12.45 35 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM (Sert Kil) 13.00 - 3.45 13 Apa FM (Kat Kil) 13.00 - 3.45 13 Apa FM (Kat Kil) 13.00 - 3.45 13 Apa FM (Kat Kil) 10.50 - 1.95 </td <td></td> <td>7.50 - 7.95</td> <td>15</td> <td>Apa FM (Kati Kil)</td>		7.50 - 7.95	15	Apa FM (Kati Kil)
I0.50 - 10.95 29 Apa FM (Çok Kan Kil) 12.00 - 12.45 29 Apa FM (Çok Kan Kil) 13.50 - 13.95 34 Apa FM (Çok Kan Kil) 13.50 - 13.95 34 Apa FM (Sert Kil) 15.00 - 15.45 35 Apa FM (Sert Kil) 16.50 - 16.95 36 Apa FM (Sert Kil) 16.50 - 16.95 9 Apa FM (Kat Kil) 3.00 - 3.45 15 Apa FM (Kat Kil) 4.50 - 4.95 16 Apa FM (Kat Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM (Kat Kil) 9.00 - 9.45 31 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Sert Kil) 11.00 - 12.45 35 Apa FM (Sert Kil) 11.00 - 12.45 35 Apa FM (Sert Kil) 11.00 - 12.45 35 Apa FM (Sert Kil) 11.00 - 12.45 38 Apa FM (Sert Kil) 11.00 - 12.45 13 Apa FM (Sert Kil) 13.00 - 3.45 13 Apa FM (Sert Kil) 13.00 - 3.45 13 Apa FM (Kat Kil) 15 Apa FM (Sert Ki	SK11	9.00 - 9.45	30	Apa FM (Çok Katı Kil)
12.00 - 12.45 29 Apa FM (Çok Katı Kil) 13.50 - 13.95 34 Apa FM (Şert Kil) 15.00 - 15.45 35 Apa FM (Sert Kil) 16.50 - 16.95 36 Apa FM (Sert Kil) 16.50 - 16.95 36 Apa FM (Sert Kil) 16.50 - 16.95 9 Apa FM (Sert Kil) 3.00 - 3.45 15 Apa FM (Katı Kil) 4.50 - 4.95 16 Apa FM (Katı Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM (Katı Kil) 9.00 - 9.45 31 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM (Sert Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Katı Kil) 4.50 - 4.95 15 Apa FM (Katı Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Katı Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM (Katı Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Katı Kil) 9.00 - 9.45 32		10.50 - 10.95	29	Apa FM (Çok Katı Kil)
13.50-13.95 34 Apa FM (Sert Kil) 15.00-15.45 35 Apa FM (Sert Kil) 16.50-16.95 36 Apa FM (Sert Kil) 16.50-16.95 36 Apa FM (Sert Kil) 3.00-3.45 15 Apa FM (Katt Kil) 3.00-3.45 15 Apa FM (Katt Kil) 4.50-4.95 16 Apa FM (Katt Kil) 6.00-6.45 15 Apa FM (Katt Kil) 9.00-9.45 31 Apa FM (Sert Kil) 10.50-10.95 32 Apa FM (Sert Kil) 10.50-10.95 32 Apa FM (Sert Kil) 13.50-13.95 38 Apa FM (Sert Kil) 13.50-13.95 38 Apa FM (Sert Kil) 3.00-3.45 13 Apa FM (Katt Kil) 4.50-4.95 15 Apa FM (Katt Kil) 3.00-3.45 13 Apa FM (Katt Kil) 15.0-1.95 8 Apa FM (Katt Kil) 9.00-9.45 32 Apa FM (Katt Kil) 10.50-10.95 18 Apa FM (Katt Kil) 9.00-9.45 32 Apa FM (Sert Kil) <tr< td=""><td></td><td>12.00 - 12.45</td><td>29</td><td>Apa FM (Çok Katı Kil)</td></tr<>		12.00 - 12.45	29	Apa FM (Çok Katı Kil)
15.00-15.45 35 Apa FM (Sert Kil) 16.50-16.95 36 Apa FM (Sert Kil) 1.50-1.95 9 Apa FM (Sert Kil) 3.00-3.45 15 Apa FM (Katt Kil) 3.00-3.45 15 Apa FM (Katt Kil) 4.50-4.95 16 Apa FM (Katt Kil) 6.00-6.45 15 Apa FM (Katt Kil) 9.00-9.45 31 Apa FM (Sert Kil) 10.50-10.95 32 Apa FM (Sert Kil) 13.50-13.95 38 Apa FM (Sert Kil) 13.50-13.95 38 Apa FM (Sert Kil) 3.00-3.45 13 Apa FM (Katt Kil) 4.50-4.95 15 Apa FM (Katt Kil) 13.50-13.95 38 Apa FM (Katt Kil) 3.00-3.45 13 Apa FM (Katt Kil) 4.50-4.95 15 Apa FM (Katt Kil) 6.00-6.45 14 Apa FM (Katt Kil) 9.00-9.45 32 Apa FM (Kett Kil) 10.50-10.95 34 Apa FM (Sert Kil) 10.50-10.95 34 Apa FM (Sert Kil)		13.50 - 13.95	34	Apa FM (Sert Kil)
16.50 - 16.95 36 Apa FM (Sert Kil) 1.50 - 1.95 9 Apa FM (Katt Kil) 3.00 - 3.45 15 Apa FM (Katt Kil) 3.00 - 3.45 15 Apa FM (Katt Kil) 4.50 - 4.95 16 Apa FM (Katt Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM (Katt Kil) 6.00 - 9.45 31 Apa FM (Sett Kil) 9.00 - 9.45 31 Apa FM (Sett Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Sett Kil) 12.00 - 12.45 35 Apa FM (Sett Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM (Sett Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Katt Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Katt Kil) 4.50 - 4.95 15 Apa FM (Katt Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Katt Kil) 6.00 - 6.45 14 Apa FM (Katt Kil) 9.00 - 9.45 32 Apa FM (Katt Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM (Sett Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM (Sett Kil) 12.00 - 12.45 29 Apa		15.00 - 15.45	35	Apa FM (Sert Kil)
1.50 - 1.95 9 Apa FM.(Kati Kil) 3.00 - 3.45 15 Apa FM.(Kati Kil) 4.50 - 4.95 16 Apa FM.(Kati Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM.(Kati Kil) 5K12 7.50 - 7.95 16 Apa FM.(Cok Kati Kil) 9.00 - 9.45 31 Apa FM.(Seti Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM.(Seti Kil) 12.00 - 12.45 35 Apa FM.(Seti Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM.(Seti Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM.(Seti Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM.(Kati Kil) 4.50 - 4.95 15 Apa FM.(Kati Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM.(Kati Kil) 6.00 - 6.45 14 Apa FM.(Kati Kil) 9.00 - 9.45 32 Apa FM.(Kati Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM.(Cok Kati Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM.(Cok Kati Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM.(Cok Kati Kil) 13.00 - 3.45 13 Apa FM.(Cok Kati Kil) 13.00 - 3.		16.50 - 16.95	36	Apa FM (Sert Kil)
3.00 - 3.45 15 Apa FM.(Kati Kil) 4.50 - 4.95 16 Apa FM.(Çok Kati Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM.(Çok Kati Kil) 9.00 - 9.45 31 Apa FM.(Çok Kati Kil) 9.00 - 9.45 31 Apa FM.(Çok Kati Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM.(Sert Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM.(Sert Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM.(Sert Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM.(Sert Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM.(Kati Kil) 4.50 - 4.95 15 Apa FM.(Kati Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM.(Kati Kil) 6.00 - 6.45 14 Apa FM.(Kati Kil) 9.00 - 9.45 32 Apa FM.(Kati Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM.(Cok Kati Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM.(Cok Kati Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM.(Cok Kati Kil) 11.00 - 12.45 29 Apa FM.(Cok Kati Kil) 12.00 - 12.45 29 Apa FM.(Cok Kati Kil) 13.00 - 3.45		1.50 - 1.95	9	Apa FM (Kati Kil)
4.50 - 4.95 16 Apa FM (Çok Kan Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM (Kan Kil) 9.01 - 9.45 31 Apa FM (Çok Kan Kil) 9.00 - 9.45 31 Apa FM (Çok Kan Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Sert Kil) 12.00 - 12.45 35 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM (Sert Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kan Kil) 4.50 - 4.95 15 Apa FM (Kan Kil) 6.00 - 6.45 14 Apa FM (Kan Kil) 9.00 - 9.45 32 Apa FM (Kan Kil) 9.00 - 9.45 32 Apa FM (Kan Kil) 9.00 - 9.45 32 Apa FM (Kan Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Kan Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kan Kil) 3.00 - 3.45 13 A		3.00 - 3.45	15	Apa FM (Kati Kil)
6.00 - 6.45 15 Apa FM (Katt Kil) SK12 7.50 - 7.95 16 Apa FM (Çok Katt Kil) 9.00 - 9.45 31 Apa FM (Çok Katt Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Sert Kil) 12.00 - 12.45 35 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM (Sert Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Katt Kil) 6.00 - 6.45 14 Apa FM (Katt Kil) 6.00 - 6.45 14 Apa FM (Katt Kil) 9.00 - 9.45 32 Apa FM (Katt Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Kot Katt Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Kot Kil) 13.00 - 3.45 13 Apa FM (Kot Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Katt Kil) 3.00 - 3.45 </td <td></td> <td>4.50 - 4.95</td> <td>16</td> <td>Apa FM (Çok Katı Kil)</td>		4.50 - 4.95	16	Apa FM (Çok Katı Kil)
SK12 7.50 - 7.95 16 Apa FM (Çok Kan Kil) 9.00 - 9.45 31 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Sert Kil) 12.00 - 12.45 35 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM (Sert Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kat Kil) 4.50 - 4.95 15 Apa FM (Kat Kil) 6.00 - 6.45 14 Apa FM (Kat Kil) 9.00 - 9.45 32 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Kok Kat Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kok Kat Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kat Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kat Kil) 3.00 - 3.45		6.00 - 6.45	15	Apa FM (Kati Kil)
9.00 - 9.45 31 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 32 Apa FM (Sert Kil) 12.00 - 12.45 35 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM (Sert Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kat Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kat Kil) 4.50 - 4.95 15 Apa FM (Kat Kil) 6.00 - 6.45 14 Apa FM (Kat Kil) 9.00 - 9.45 32 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Kot Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kat Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kat Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kat Kil) 3.00 - 10.45 15 Apa	SK12	7.50 - 7.95	16	Apa FM (Çok Katı Kil)
I0.50 - 10.95 32 Apa FM (Sert Kil) 12.00 - 12.45 35 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM (Sert Kil) 1.50 - 1.95 8 Apa FM (Sert Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kath Kil) 4.50 - 4.95 15 Apa FM (Kath Kil) 6.00 - 6.45 14 Apa FM (Kath Kil) 6.00 - 6.45 14 Apa FM (Kath Kil) 9.00 - 9.45 32 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM (Sert Kil) 12.00 - 12.45 29 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Kath Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kath Kil) 3.00 - 3.45 14		9.00 - 9.45	31	Apa FM (Sert Kil)
12.00 - 12.45 35 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 38 Apa FM (Sert Kil) 1.50 - 1.95 8 Apa FM (Crta Katt Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Katt Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Katt Kil) 4.50 - 4.95 15 Apa FM (Katt Kil) 6.00 - 6.45 14 Apa FM (Katt Kil) 9.00 - 9.45 32 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Sert Kil) 13.00 - 3.45 13 Apa FM (Katt Kil) 3.00 - 3.45 14 Apa FM (Katt Kil) 9.00 - 9.45 30 Ap		10.50 - 10.95	32	Apa FM (Sert Kil)
13.50 - 13.95 38 Apa FM (Sert Kil) 1.50 - 1.95 8 Apa FM (Orta Kan Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kan Kil) 4.50 - 4.95 15 Apa FM (Kan Kil) 4.50 - 6.45 14 Apa FM (Kan Kil) 6.00 - 6.45 14 Apa FM (Kan Kil) 9.00 - 9.45 32 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Sert Kil) 13.00 - 3.45 13 Apa FM (Kan Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kan Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kan Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kan Kil) 4.50 - 4.95 17 Apa FM (Kan Kil) 4.50 - 4.95 15 Apa FM (Kan Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM (Kan Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Kan Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Kan Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Cok Kan Ki		12.00 - 12.45	35	Apa FM (Sert Kil)
1.50 - 1.95 8 Apa FM (Orta Kati Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kati Kil) 4.50 - 4.95 15 Apa FM (Kati Kil) 4.50 - 4.95 15 Apa FM (Kati Kil) 6.00 - 6.45 14 Apa FM (Kati Kil) 9.00 - 9.45 32 Apa FM (Sett Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM (Sett Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM (Sett Kil) 11.00 - 12.45 29 Apa FM (Sett Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Sett Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Kati Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kati Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kati Kil) 4.50 - 4.95 17 Apa FM (Kati Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM (Çok Kati Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Çok Kati Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Çok Kati Kil) 10.50 - 10.95 33 Apa FM (Çok Kati Kil) 10.50 - 10.95 33 Apa FM (Çok Kati Kil) 10.00 - 12.45 <		13.50 - 13.95	38	Apa FM (Sert Kil)
3.00 - 3.45 13 Apa FM.(Kati Kil) 4.50 - 4.95 15 Apa FM.(Kati Kil) 6.00 - 6.45 14 Apa FM.(Kati Kil) 5K13 7.50 - 7.95 18 Apa FM.(Kati Kil) 9.00 - 9.45 32 Apa FM.(Sert Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM.(Sert Kil) 12.00 - 12.45 29 Apa FM.(Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM.(Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM.(Sert Kil) 13.00 - 3.45 13 Apa FM.(Kati Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM.(Kati Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM.(Kati Kil) 4.50 - 4.95 17 Apa FM.(Kati Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM.(Kati Kil) 7.50 - 7.95 19 Apa FM.(Cok Kati Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM.(Cok Kati Kil) 10.50 - 10.95 33 Apa FM.(Cok Kati Kil) 10.50 - 10.95 33 Apa FM.(Cok Kati Kil) 10.00 - 12.45 28 Apa FM.(Cok Kati Kil)		1.50 - 1.95	8	Apa FM (Orta Katı Kil)
4.50 - 4.95 15 Apa FM.(Kati Kil) 6.00 - 6.45 14 Apa FM.(Kati Kil) 5K13 7.50 - 7.95 18 Apa FM.(Kati Kil) 9.00 - 9.45 32 Apa FM.(Sett Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM.(Sett Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM.(Sett Kil) 13.00 - 12.45 29 Apa FM.(Sett Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM.(Sett Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM.(Sett Kil) 13.50 - 13.95 31 Apa FM.(Kati Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM.(Kati Kil) 4.50 - 4.95 17 Apa FM.(Kati Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM.(Kati Kil) 7.50 - 7.95 19 Apa FM.(Cok Kati Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM.(Cok Kati Kil) 10.50 - 10.95 33 Apa FM.(Cok Kati Kil) 10.50 - 10.95 33 Apa FM.(Cok Kati Kil) 12.00 - 12.45 28 Apa FM.(Cok Kati Kil)		3.00 - 3.45	13	Apa FM (Kati Kil)
6.00 - 6.45 14 Apa FM.(Kati Kil) SK13 7.50 - 7.95 18 Apa FM.(Çok Kati Kil) 9.00 - 9.45 32 Apa FM.(Sert Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM.(Sert Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM.(Sert Kil) 12.00 - 12.45 29 Apa FM.(Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM.(Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM.(Sert Kil) 13.50 - 13.95 31 Apa FM.(Kati Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM.(Kati Kil) 4.50 - 4.95 17 Apa FM.(Kati Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM.(Kati Kil) 7.50 - 7.95 19 Apa FM.(Çok Kati Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM.(Çok Kati Kil) 10.50 - 10.95 33 Apa FM.(Çok Kati Kil) 12.00 - 12.45 28 Apa FM.(Çok Kati Kil)		4.50 - 4.95	15	Apa FM (Kati Kil)
SK13 7.50 - 7.95 18 Apa FM (Çok Katı Kil) 9.00 - 9.45 32 Apa FM (Şert Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM (Sert Kil) 12.00 - 12.45 29 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 11 Apa FM (Katı Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Katı Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Katı Kil) 4.50 - 4.95 17 Apa FM (Çok Katı Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM (Çok Katı Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Çok Katı Kil) 10.50 - 10.95 33 Apa FM (Çok Katı Kil) 12.00 - 12.45 28 Apa FM (Çok Katı Kil)		6.00 - 6.45	14	Apa FM (Kati Kil)
9.00 - 9.45 32 Apa FM (Sert Kil) 10.50 - 10.95 34 Apa FM (Sert Kil) 12.00 - 12.45 29 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 11 Apa FM (Katt Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Katt Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Katt Kil) 4.50 - 4.95 17 Apa FM (Katt Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM (Katt Kil) 7.50 - 7.95 19 Apa FM (Çok Katt Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Çok Katt Kil) 10.50 - 10.95 33 Apa FM (Çok Katt Kil) 12.00 - 12.45 28 Apa FM (Çok Katt Kil)	SK13	7.50 - 7.95	18	Apa FM (Çok Katı Kil)
10.50 - 10.95 34 Apa FM (Sert Kil) 12.00 - 12.45 29 Apa FM (Çok Katı Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Sert Kil) 13.50 - 13.95 31 Apa FM (Katı Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Katı Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Katı Kil) 4.50 - 4.95 17 Apa FM (Çok Katı Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM (Çok Katı Kil) 7.50 - 7.95 19 Apa FM (Çok Katı Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Çok Katı Kil) 10.50 - 10.95 33 Apa FM (Çok Katı Kil) 12.00 - 12.45 28 Apa FM (Çok Katı Kil)		9.00 - 9.45	32	Apa FM (Sert Kil)
12.00 - 12.45 29 Apa FM (Çok Katı Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Sett Kil) 13.50 - 13.95 35 Apa FM (Sett Kil) 1.50 - 1.95 11 Apa FM (Katı Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Katı Kil) 4.50 - 4.95 17 Apa FM (Çok Katı Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM (Çok Katı Kil) 7.50 - 7.95 19 Apa FM (Çok Katı Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Çok Katı Kil) 10.50 - 10.95 33 Apa FM (Çok Katı Kil) 12.00 - 12.45 28 Apa FM (Çok Katı Kil)		10.50 - 10.95	34	Apa FM (Sert Kil)
13.50 - 13.95 35 Apa FM (Sert Kil) 1.50 - 1.95 11 Apa FM (Kati Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kati Kil) 4.50 - 4.95 17 Apa FM (Kati Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM (Kati Kil) 7.50 - 7.95 19 Apa FM (Kati Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Çok Kati Kil) 10.50 - 10.95 33 Apa FM (Çok Kati Kil) 12.00 - 12.45 28 Apa FM (Çok Kati Kil)		12.00 - 12.45	29	Apa FM (Çok Katı Kil)
SK14 1.50 - 1.95 11 Apa FM (Kati Kil) 3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kati Kil) 4.50 - 4.95 17 Apa FM (Çok Kati Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM (Çok Kati Kil) 7.50 - 7.95 19 Apa FM (Çok Kati Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Çok Kati Kil) 10.50 - 10.95 33 Apa FM (Çok Kati Kil) 12.00 - 12.45 28 Apa FM (Çok Kati Kil)		13.50 - 13.95	35	Apa FM (Sert Kil)
3.00 - 3.45 13 Apa FM (Kati Kil) 4.50 - 4.95 17 Apa FM (Çok Kati Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM (Kati Kil) 7.50 - 7.95 19 Apa FM (Çok Kati Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Çok Kati Kil) 10.50 - 10.95 33 Apa FM (Çok Kati Kil) 12.00 - 12.45 28 Apa FM (Çok Kati Kil)		1.50 - 1.95	11	Apa FM (Kati Kil)
5K14 4.50 - 4.95 17 Apa FM (Çok Katı Kil) 6.00 - 6.45 15 Apa FM (Katı Kil) 7.50 - 7.95 19 Apa FM (Çok Katı Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Çok Katı Kil) 10.50 - 10.95 33 Apa FM (Şok Katı Kil) 12.00 - 12.45 28 Apa FM (Çok Katı Kil)		3.00 - 3.45	13	Apa FM (Kati Kil)
6.00 - 6.45 15 Apa FM (Kati Kil) 7.50 - 7.95 19 Apa FM (Çok Kati Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Çok Kati Kil) 10.50 - 10.95 33 Apa FM (Sett Kil) 12.00 - 12.45 28 Apa FM (Çok Kati Kil)		4.50 - 4.95	17	Apa FM (Çok Katı Kil)
5K.14 7.50 - 7.95 19 Apa FM (Çok Katı Kil) 9.00 - 9.45 30 Apa FM (Çok Katı Kil) 10.50 - 10.95 33 Apa FM (Sett Kil) 12.00 - 12.45 28 Apa FM (Çok Katı Kil)	CTT14	6.00 - 6.45	15	Apa FM (Kati Kil)
9.00 - 9.45 30 Apa FM (Çok Katı Kil) 10.50 - 10.95 33 Apa FM (Sett Kil) 12.00 - 12.45 28 Apa FM (Çok Katı Kil)	SK14	7.50 - 7.95	19	Apa FM (Çok Katı Kil)
10.50 - 10.95 33 Apa FM (Sert Kil) 12.00 - 12.45 28 Apa FM (Çok Kan Kil)		9.00 - 9.45	30	Apa FM (Çok Katı Kil)
12.00 - 12.45 28 Apa FM (Çok Katı Kil)		10.50 - 10.95	33	Apa FM (Sert Kil)
		12.00 - 12.45	28	Apa FM (Çok Katı Kil)

Sondaj	Design Ed. (ar)	N.	Distan
No	Dermink (m)	N ₃₀	Birim
	1.50 - 1.95	10	Apa FM (Kati Kil)
	3.00 - 3.45	13	Apa FM (Kati Kil)
	4.50 - 4.95	14	Apa FM (Kati Kil)
	6.00 - 6.45	15	Apa FM (Kati Kil)
	7.50 - 7.95	15	Apa FM (Kati Kil)
SK11	9.00 - 9.45	30	Apa FM (Çok Katı Kil)
	10.50 - 10.95	29	Apa FM (Çok Katı Kil)
	12.00 - 12.45	29	Apa FM (Çok Katı Kil)
	13.50 - 13.95	34	Apa FM (Sert Kil)
	15.00 - 15.45	35	Apa FM (Sert Kil)
	16.50 - 16.95	36	Apa FM (Sert Kil)
	1.50 - 1.95	9	Apa FM (Kati Kil)
	3.00 - 3.45	15	Apa FM (Kati Kil)
	4.50 - 4.95	16	Apa FM (Çok Katı Kil)
	6.00 - 6.45	15	Apa FM (Kati Kil)
SK12	7.50 - 7.95	16	Apa FM (Çok Katı Kil)
	9.00 - 9.45	31	Apa FM (Sert Kil)
	10.50 - 10.95	32	Apa FM (Sert Kil)
	12.00 - 12.45	35	Apa FM (Sert Kil)
	13.50 - 13.95	38	Apa FM (Sert Kil)
	1.50 - 1.95	8	Apa FM (Orta Katı Kil)
	3.00 - 3.45	13	Apa FM (Kati Kil)
	4.50 - 4.95	15	Apa FM (Kati Kil)
	6.00 - 6.45	14	Apa FM (Kati Kil)
SK13	7.50 - 7.95	18	Apa FM (Çok Katı Kil)
	9.00 - 9.45	32	Apa FM (Sert Kil)
	10.50 - 10.95	34	Apa FM (Sert Kil)
	12.00 - 12.45	29	Apa FM (Çok Katı Kil)
	13.50 - 13.95	35	Apa FM (Sert Kil)
	1.50 - 1.95	11	Apa FM (Kati Kil)
	3.00 - 3.45	13	Apa FM (Kati Kil)
	4.50 - 4.95	17	Apa FM (Çok Katı Kil)
CTT14	6.00 - 6.45	15	Apa FM (Kati Kil)
SK14	7.50 - 7.95	19	Apa FM (Çok Katı Kil)
	9.00 - 9.45	30	Apa FM (Çok Katı Kil)
	10.50 - 10.95	33	Apa FM (Sert Kil)
	12.00 - 12.45	28	Apa FM (Çok Katı Kil)

Sondaj No	Derinlik (m)	N30	Birim
	1.50 - 1.95	12	Apa FM (Kati Kil)
	3.00 - 3.45	13	Apa FM (Kati Kil)
	4.50 - 4.95	15	Apa FM (Kati Kil)
SK15	6.00 - 6.45	17	Apa FM (Çok Katı Kil)
	7.50 - 7.95	19	Apa FM (Çok Katı Kil)
	9.00 - 9.45	32	Apa FM (Sert Kil)
	10.50 - 10.95	33	Apa FM (Sert Kil)
	1.50 - 1.95	9	Apa FM (Kati Kil)
	3.00 - 3.45	12	Apa FM (Kati Kil)
	4.50 - 4.95	14	Apa FM (Kati Kil)
	6.00 - 6.45	15	Apa FM (Kati Kil)
SK16	7.50 - 7.95	17	Apa FM (Çok Katı Kil)
	9.00 - 9.45	33	Apa FM (Sert Kil)
	10.50 - 10.95	35	Apa FM (Sert Kil)
	12.00 - 12.45	32	Apa FM (Sert Kil)
	13.50 - 13.95	36	Apa FM (Sert Kil)
	1.50 - 1.95	10	Apa FM (Kati Kil)
	3.00 - 3.45	15	Apa FM (Kati Kil)
	4.50 - 4.95	15	Apa FM (Kati Kil)
SK17	6.00 - 6.45	14	Apa FM (Kati Kil)
	7.50 - 7.95	20	Apa FM (Çok Katı Kil)
	9.00 - 9.45	28	Apa FM (Çok Katı Kil)
	10.50 - 10.95	28	Apa FM (Çok Katı Kil)
	1.50 - 1.95	10	Apa FM (Kati Kil)
	3.00 - 3.45	16	Apa FM (Çok Katı Kil)
	4.50 - 4.95	15	Apa FM (Kati Kil)
	6.00 - 6.45	17	Apa FM (Çok Katı Kil)
07710	7.50 - 7.95	15	Apa FM (Kati Kil)
22195	9.00 - 9.45	29	Apa FM (Çok Katı Kil)
	10.50 - 10.95	33	Apa FM (Sert Kil)
	12.00 - 12.45	37	Apa FM (Sert Kil)
	13.50 - 13.95	41	Apa FM (Sert Kil)
	15.00 - 15.45	45	Apa FM (Sert Kil)
	1.50 - 1.95	9	Apa FM (Kati Kil)
	3.00 - 3.45	12	Apa FM (Kati Kil)
	4.50 - 4.95	15	Apa FM (Kati Kil)
	6.00 - 6.45	18	Apa FM (Çok Katı Kil)
SK19	7.50 - 7.95	17	Apa FM (Çok Katı Kil)
	9.00 - 9.45	28	Apa FM (Çok Katı Kil)
	10.50 - 10.95	34	Apa FM (Sert Kil)
	12.00 - 12.45	36	Apa FM (Sert Kil)
	13 50 - 13 05	30	Ana FM (Sert Kil)

Sondaj No	Derinlik (m)	N30	Birim
	1.50 - 1.95	9	Apa FM (Kati Kil)
	3.00 - 3.45	13	Apa FM (Kati Kil)
	4.50 - 4.95	15	Apa FM (Kati Kil)
	6.00 - 6.45	19	Apa FM (Çok Katı Kil)
58:20	7.50 - 7.95	20	Apa FM (Çok Katı Kil)
3620	9.00 - 9.45	28	Apa FM (Çok Katı Kil)
	10.50 - 10.95	31	Apa FM (Sert Kil)
	12.00 - 12.45	35	Apa FM (Sert Kil)
	13.50 - 13.95	39	Apa FM (Sert Kil)
	15.00 - 15.45	43	Apa FM (Sert Kil)

Table 2. Lab tests

	Derinhilt		JKIL. UM		UN	LT	н Н	Atteri	Atterberg limideri		w.		
Sondaj No	(m)	Ċ	K	8	-	LL	PL	PI		-	"	Formasyon/Litoloji	
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	gr/cm³			
SKI	2.50 - 3.00	0.00	9.58	42.77	47.65	58.4	26.6	31.8	30.5	1.881	Apa FM/Kati Kil		
SK6	2.00 - 2.50	0.00	17.74	82.26						1.893	Apa FM/Kati Kil		
SK10	2.00 - 2.50					44.9	22.5	22.4	26.3	1.881	Apa FM/Kati Kil		
SK15	2.00 - 2.50	0.00	19.70	38.97	41.33					1.898	Apa FM/Kati Kil		
SK19	2.00 - 2.50					54.1	25.5	28.6	29.4	1.882	Apa FM/Katı Kil		
SK20	2.00 - 2.50	0.00	13.02	38.38	48.60					1.884	Apa FM/Kati Kil		

Derinkle	γ.	asyon	Zemin Ele:Sil	de Ûç laşma	
(m)		- North	c	0	Formasyon/Litoloji
	ät/cm,	Kei	(kPa)	0	
2.50 - 3.00	1.881		75.44	8.83	Apa FM/Katı Kil
2.00 - 2.50	1.868		63.80	11.12	Apa FM/Katı Kil
2.00 - 2.50	1.872		69.89	9.25	Apa FM/Katı Kil
	Derinlik (m) 2.50 - 3.00 2.00 - 2.50 2.00 - 2.50	Derinlik (m) γ _s gr(cm) gr(cm) 2.50 - 3.00 1.881 2.00 - 2.50 1.868 2.00 - 2.50 1.872	Derinhik (m) Y+ Sec y 2:50-3.00 1.881 1 2:00-2:50 1.866 1 2:00-2:50 1.872 1	Derinklik (m) % % Zemin Els.Sul gr/cm ² 2 (kPa) 2.50 - 3.00 1.881 75.44 2.00 - 2.50 1.868 63.80 2.00 - 2.50 1.872 69.89	Derinklik (m) γ. § Zemi→ Cç Ela:Si→şima gs/cm² c Φ 2.50 - 3.00 1.881 75.44 8.83 2.00 - 2.50 1.866 63.80 11.12 2.00 - 2.50 1.872 69.89 9.25

	Derinhit	7.	lasyon	Zeminde Üç Ele: Sılaşma			
Sondaj No	(m)		selie	c	۰	Formasyon/Litoloji	
		gr/cm ³	Ka	(kPa)	0		
SK4	7.00 - 7.50	1.858		54.80	12.49	Apa FM/Katı Kil	
SK5	2.00 - 2.50	1.878		74.79	9.83	Apa FM/Katı Kil	
SK6	2.00 - 2.50	1.893	+	72.61	8.74	Apa FM/Katı Kil	
SK6	8.00 - 8.50	1.868		58.98	9.67	Apa FM/Çok Katı Kil	
SK7	2.00 - 2.50	1.856		48.31	12.49	Apa FM/Katı Kil	
SK8	2.00 - 2.50	1.864		65.73	8.39	Apa FM/Katı Kil	
SK9	2.00 - 2.50	1.882		73.26	7.69	Apa FM/Katı Kil	
SK10	2.00 - 2.50	1.881		86.68	9.17	Apa FM./Katı Kil	
SK11	2.00 - 2.50	1.868		62.78	11.43	Apa FM/Katı Kil	
SK12	2.00 - 2.50	1.873		74.02	10.16	Apa FM/Katı Kil	
SK13	2.50 - 3.00	1.857		51.94	10.64	Apa FM/Katı Kil	
SK14	2.00 - 2.50	1.861		60.38	9.00	Apa FM/Katı Kil	
SK15	2.00 - 2.50	1.898	+	86.43	8.65	Apa FM/Katı Kil	
SK16	2.00 - 2.50	1.881		75.65	10.08	Apa FM/Katı Kil	
SK17	2.00 - 2.50	1.867		59.85	9.17	Apa FM/Katı Kil	
SK18	2.00 - 2.50	1.871		63.06	8.13	Apa FM/Katı Kil	
SK19	2.00 - 2.50	1.882		77.83 7.06 Apa FM./Kati K		Apa FM/Katı Kil	
SK20	2.00 - 2.50	1.884	+	\$4.69	4.69 7.96 Apa FM./Katı Kil		
SK20	7.00 - 7.50	1.876		61.39	9.33	Apa FM/Çok Katı Kil	

		Konsolidasyon			
Sondaj No	Kat Sayısı	Temel Derinliği (m)	Tatbik Edilen Basınç (kPa) (m.) m ² leN		Formasyon
SK6	B+Z+4K	3.0	(1.0 tonx(6+1)) - (3.0 x1.9) ton/m ² =13.0 kPa	0.000173	Apa FM - Kil
SK15	B+Z+4K	3.0	(1.0 tonx(6+1)) - (3.0 x1.9) ton/m ² =13.0 kPa	0.000153	Apa FM - Kil
SK20	B+Z+4K	3.0	(1.0 tonx(6+1)) - (3.0 x1.9) ton/m ² =13.0 kPa	0.000223	Apa FM - Kil