

Supporting Report for “Chapter 2 Water Resources Potential and Development Plan”

	Page
Annex to 2.1 Surface Water-----	A2-1
2.1.1 Rainfall and Evaporation-----	A2-1
2.1.2 Runoff-----	A2-2
2.1.3 The Dead Sea-----	A2-2
2.1.4 Present Use of Surface Water-----	A2-2
Annex to 2.2 Groundwater-----	A2-130
2.2.1 General Landscape and Geology of Jordan-----	A2-130
2.2.2 Basin and Aquifer System-----	A2-134
2.2.3 Brackish Groundwater in Middle-----	A2-140
and Upper Aquifer Systems	
2.2.4 Groundwater Monitoring Records-----	A2-145

Table A2.1.1-25(1) Monthly Average and Annual Runoff

RIVER NAME : YARMOUK		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : MAQAREN (AD0020)		ALTITUDE : 12 m											
BASIN NAME : YARMOUK RIVER													
Water	Monthly Average Discharge (m ³ /s)											Annual Module (m ³ /s)	
	Rainy Season						Dry Season						
Year	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1963/64	6.51	6.56	8.25	7.37	18.33	13.00	6.99	6.01	5.66	5.39	5.96	6.42	8.04
1964/65	6.03	6.64	10.49	21.85	21.13	8.34	7.19	5.95	5.61	5.79	5.90	5.99	9.24
1965/66	6.30	6.11	6.62	6.42	7.36	9.03	5.82	4.47	4.58	4.64	4.84	5.72	5.99
1966/67	7.62	7.25	15.66	12.77	25.74	36.81	12.08	7.32	7.86	8.35	9.49	9.80	13.40
1967/68	2.93	3.56	4.36	25.89	15.08	3.36	3.12	3.19	3.80	3.44	3.96	4.51	6.43
1968/69	6.19	6.66	23.14	53.04	33.82	42.24	11.96	6.37	4.80	4.80	5.02	5.11	16.93
1969/70	6.23	7.56	6.54	10.19	8.90	16.52	5.95	5.19	4.57	4.54	4.54	4.54	7.11
1970/71	4.54	4.54	4.54	7.57	9.48	9.19	39.96	5.56	4.60	4.25	4.44	4.48	8.60
1971/72	4.54	4.54	4.95	7.36	10.33	7.00	7.00	6.43	4.63	4.04	4.42	4.48	5.81
1972/73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1973/74	4.95	4.95	5.45	19.91	29.43	23.31	8.63	5.19	4.53	4.18	4.35	4.66	9.96
1974/75	4.83	5.18	6.41	5.75	8.99	9.01	4.37	4.20	4.45	4.84	4.00	4.35	5.53
1975/76	4.81	5.33	6.24	6.39	8.97	11.35	6.95	4.77	4.22	3.88	3.99	4.21	5.93
1976/77	5.56	6.46	7.67	8.57	8.97	7.78	5.24	4.16	4.23	4.29	4.04	3.94	5.91
1977/78	5.47	5.69	7.61	9.65	9.62	15.11	5.75	5.99	4.50	4.23	3.61	3.91	6.76
1978/79	4.26	5.09	6.69	5.90	5.55	7.02	3.94	3.73	3.50	3.66	3.48	3.77	4.72
1979/80	4.46	7.05	14.94	10.46	21.16	39.28	10.31	5.63	4.70	4.72	4.39	4.24	10.95
1980/81	9.15	5.46	7.95	15.41	18.78	12.34	4.26	3.97	6.71	6.88	6.91	7.24	8.76
1981/82	7.30	9.29	8.69	9.66	9.82	7.30	4.58	2.87	2.35	2.35	2.35	2.35	5.74
1982/83	2.35	3.17	3.10	4.35	15.93	32.35	6.28	6.90	8.58	8.98	7.79	7.55	8.94
1983/84	7.54	9.41	10.22	10.55	9.07	9.27	6.92	6.64	6.53	6.52	6.70	5.53	7.91
1984/85	4.75	7.45	8.37	8.16	14.97	5.05	2.52	4.89	4.96	4.51	4.34	4.08	6.17
1985/86	6.81	7.12	7.89	7.83	6.91	6.39	4.98	3.54	3.08	2.96	2.88	3.28	5.31
1986/87	3.82	11.72	8.66	15.50	10.00	22.03	8.07	4.86	4.93	5.00	5.95	5.89	8.87
1987/88	6.23	6.74	8.56	7.28	16.20	19.04	4.94	1.83	1.76	1.65	1.65	1.64	6.46
1988/89	1.68	3.47	4.84	5.37	4.64	3.29	3.46	3.15	4.31	4.70	5.46	5.27	4.14
1989/90	6.13	6.84	7.09	6.05	5.77	5.80	4.38	3.70	3.30	3.20	3.24	3.21	4.89
1990/91	3.59	3.68	4.07	5.04	5.06	3.76	3.41	3.11	2.49	2.80	3.16	2.95	3.59
1991/92	2.77	4.56	5.91	13.22	44.70	18.56	6.23	3.37	3.76	3.24	3.33	3.29	9.41
1992/93	2.86	4.76	9.41	12.23	10.99	8.69	3.52	3.29	3.65	3.71	3.35	3.70	5.85
1993/94	3.41	3.69	3.75	4.01	4.41	4.58	3.64	2.99	3.59	3.36	3.36	3.51	3.69
1994/95	3.26	4.04	1.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean	5.06	5.95	7.74	11.46	14.00	13.89	7.08	4.64	4.54	4.50	4.56	4.65	7.34
(unit:MCM)	(13.55)	(15.42)	(20.73)	(30.69)	(33.87)	(37.20)	(18.35)	(12.43)	(11.77)	(12.05)	(12.21)	(12.05)	(230.32)
Maximum	9.15	11.72	23.14	53.04	44.70	42.24	39.96	7.32	8.58	8.98	9.49	9.80	16.93
Minimum	1.68	3.17	1.95	4.01	4.41	3.29	2.52	1.83	1.76	1.65	1.65	1.64	3.59

Note: "-" means data not available.
Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(2) Monthly Average and Annual Runoff

WADI NAME : EL ARAB		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : WADI EL ARAB (AE0400)		ALTITUDE : -210 m											
BASIN NAME : WADI EL ARAB													
Water	Monthly Average Discharge (m ³ /s)											Annual Module (m ³ /s)	
	Rainy Season						Dry Season						
Year	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1973/74	0.960	1.150	1.080	1.980	1.210	1.090	0.950	0.780	0.780	0.790	0.790	0.790	1.029
1974/75	0.970	0.925	1.033	0.980	1.212	1.020	0.870	0.925	0.716	0.692	0.784	0.810	0.911
1975/76	0.400	0.530	0.830	0.800	0.780	0.750	0.420	0.350	0.370	0.370	0.370	0.370	0.528
1976/77	0.410	0.500	0.610	0.690	0.485	0.670	0.490	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.488
1977/78	0.400	0.400	0.780	0.860	0.849	0.962	1.002	0.790	0.640	0.750	0.750	0.510	0.724
1978/79	0.660	0.860	0.750	0.820	0.730	0.660	0.630	0.720	0.760	0.730	0.820	0.930	0.756
1979/80	0.950	1.240	1.690	1.140	0.910	3.180	0.900	0.740	0.730	0.740	0.600	0.680	1.125
1980/81	0.680	0.700	0.870	1.310	1.130	0.990	0.800	0.700	0.790	0.830	0.940	0.950	0.891
1981/82	0.990	0.780	0.790	1.010	1.030	1.020	0.930	1.070	1.060	0.780	0.660	1.210	0.944
1982/83	1.010	1.040	0.750	1.060	4.680	3.790	0.980	0.490	0.590	0.770	0.700	0.860	1.393
1983/84	0.690	0.620	0.230	0.480	0.490	0.360	1.110	0.580	0.610	0.680	0.480	0.260	0.549
1984/85	0.410	0.260	0.220	0.160	0.160	0.160	0.160	0.180	0.420	0.220	0.210	0.230	0.233
1985/86	0.092	0.093	0.093	0.094	0.094	0.092	0.048	0.056	0.063	0.054	0.061	0.068	0.076
1986/87	0.060	0.083	0.093	0.103	0.113	0.146	0.125	0.205	0.013	0.108	0.057	0.122	0.102
1987/88	0.059	0.066	0.074	0.082	0.095	0.162	0.138	-	-	-	-	-	-
Mean	0.583	0.616	0.660	0.771	0.931	1.003	0.637	0.570	0.567	0.565	0.544	0.585	0.669
(unit:MCM)	(1.56)	(1.60)	(1.77)	(2.07)	(2.25)	(2.69)	(1.65)	(1.53)	(1.47)	(1.51)	(1.46)	(1.52)	(21.08)
Maximum	1.010	1.240	1.690	1.980	4.680	3.790	1.110	1.070	1.060	0.830	0.940	1.210	1.393
Minimum	0.059	0.066	0.074	0.082	0.094	0.092	0.048	0.056	0.013	0.054	0.057	0.068	0.076

Note: "-" means data not available. El Arab dam was constructed in 1988.
Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(3) Monthly Average and Annual Runoff

WADI NAME : ZIGLAB		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : ZIGLAB (AF0003)		ALTITUDE : -205 m											
BASIN NAME : WADI ZIGLAB													
Water	Monthly Average Discharge (m ³ /s)											Annual Module (m ³ /s)	
	Year	Rainy Season						Dry Season					
	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1963/64	0.161	0.183	-	0.097	-	-	-	-	0.211	0.221	0.203	0.188	-
1964/65	0.216	0.174	0.181	-	-	-	0.070	0.121	0.201	0.235	0.206	0.239	-
1965/66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1966/67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1967/68	0.365	0.377	0.320	0.388	0.356	0.338	0.345	0.365	0.345	0.329	0.309	0.300	0.345
1968/69	0.298	0.277	0.295	0.325	0.371	0.391	0.288	0.303	0.308	0.289	0.297	0.333	0.315
1969/70	0.368	0.367	0.374	0.403	0.347	0.373	0.298	0.279	0.272	0.285	0.315	0.314	0.333
1970/71	0.318	0.347	0.354	0.360	0.354	0.337	0.333	0.295	0.282	0.263	0.283	0.316	0.320
1971/72	0.315	0.308	0.295	0.303	0.300	0.294	0.293	0.281	0.300	0.265	0.239	0.243	0.286
1972/73	0.275	0.283	0.290	0.283	0.283	0.247	0.247	0.247	0.212	0.212	0.185	0.219	0.252
1973/74	0.250	0.250	0.250	0.250	0.260	0.290	0.280	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.261
1974/75	0.260	0.280	0.290	0.290	0.280	0.260	0.230	0.240	0.240	0.200	0.200	0.200	0.248
1975/76	0.275	0.300	0.310	0.300	0.310	0.330	0.280	0.220	0.220	0.210	0.210	0.250	0.268
1976/77	0.259	0.269	0.270	0.273	0.252	0.240	0.234	0.246	0.180	0.179	0.185	0.182	0.231
1977/78	0.197	0.255	0.260	0.260	0.240	0.270	0.320	0.190	0.170	0.170	0.170	0.170	0.223
1978/79	0.190	0.200	0.210	0.210	0.210	0.220	0.210	0.190	0.190	0.180	0.180	0.180	0.198
1979/80	0.220	0.220	0.220	0.220	0.213	0.252	0.210	0.210	0.210	0.180	0.180	0.180	0.210
1980/81	0.180	0.200	0.210	0.250	0.250	0.280	0.250	0.210	0.230	0.230	0.210	0.210	0.226
1981/82	0.230	0.280	0.250	0.250	0.280	0.280	0.260	0.210	0.200	0.200	0.200	0.250	0.241
1982/83	0.250	0.250	0.180	0.220	0.200	0.200	0.209	0.200	0.199	0.211	0.212	0.220	0.213
1983/84	0.235	0.246	0.265	0.265	0.452	0.329	0.288	0.283	0.281	0.283	0.288	0.300	0.293
1984/85	0.250	0.295	0.270	0.270	0.330	0.300	0.280	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.270
1985/86	0.170	0.190	0.230	0.250	0.320	0.230	0.220	0.200	0.180	0.160	0.150	0.150	0.204
1986/87	0.150	0.210	0.180	0.250	0.230	0.230	0.220	0.210	0.210	0.190	0.170	0.170	0.202
1987/88	0.190	0.200	0.200	0.200	0.210	0.200	0.190	0.180	0.190	0.200	0.180	0.160	0.192
1988/89	0.200	0.200	0.200	0.210	0.200	0.200	0.200	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.197
1989/90	0.193	0.185	0.200	0.209	0.216	0.215	0.181	0.172	0.175	0.165	0.154	0.193	0.188
1990/91	0.192	0.214	0.211	0.212	0.269	0.265	0.276	0.250	0.196	0.208	0.198	0.212	0.225
1991/92	0.231	0.233	0.230	0.212	0.337	0.463	0.306	0.260	0.384	0.472	0.453	0.434	0.335
1992/93	0.445	0.473	0.431	0.575	0.454	0.452	0.475	0.371	0.415	0.300	0.387	0.440	0.435
1993/94	0.419	0.389	0.485	0.418	0.477	0.386	0.488	0.460	0.293	0.212	0.370	0.274	0.389
1994/95	0.325	0.333	0.240	0.345	0.325	0.326	0.343	0.220	0.208	0.200	0.133	0.216	0.268
1995/96	0.218	0.303	0.285	0.258	0.244	0.259	0.240	0.221	0.198	0.231	0.175	0.193	0.235
1996/97	0.176	0.235	0.239	0.187	0.225	0.220	0.253	0.177	0.184	0.175	0.219	0.171	0.200
1997/98	0.172	0.177	0.186	0.305	0.253	0.331	0.248	0.193	0.200	0.161	0.123	0.124	0.206
1998/99	0.129	0.137	0.130	0.116	0.129	0.131	0.125	0.119	0.117	0.127	0.119	0.116	0.125
Mean	0.245	0.260	0.259	0.272	0.287	0.287	0.263	0.235	0.232	0.225	0.224	0.231	0.252
(Unit:MCM)	(0.66)	(0.67)	(0.69)	(0.73)	(0.69)	(0.77)	(0.68)	(0.63)	(0.60)	(0.60)	(0.60)	(0.60)	(7.93)
Maximum	0.445	0.473	0.485	0.575	0.477	0.463	0.488	0.460	0.415	0.472	0.453	0.440	0.435
Minimum	0.129	0.137	0.130	0.097	0.129	0.131	0.070	0.117	0.117	0.127	0.119	0.116	0.125

Table A2.1.1-25(4) Monthly Average and Annual Runoff

WADI NAME : YABIS		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : AL YABIS (AH0005)		ALTITUDE : -180 m											
BASIN NAME : WADI YABIS													
Water	Monthly Average Discharge (m ³ /s)											Annual Module (m ³ /s)	
	Year	Rainy Season						Dry Season					
	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1981/82	0.067	0.075	0.086	0.088	0.087	0.085	0.084	0.083	0.072	0.061	0.066	0.070	0.077
1982/83	0.071	0.061	0.072	0.072	0.066	0.062	0.052	0.061	0.072	0.063	0.053	0.055	0.063
1983/84	0.051	0.073	0.046	0.066	0.052	0.047	0.042	0.039	0.035	0.032	0.029	0.022	0.045
1984/85	0.051	0.054	0.058	0.053	0.480	0.043	0.038	0.033	0.051	0.068	0.056	0.041	0.086
1985/86	0.038	0.022	0.039	0.034	0.042	0.034	0.038	0.048	0.046	0.036	0.028	0.029	0.036
1986/87	0.029	0.033	0.067	0.067	0.067	0.066	0.066	0.066	0.042	0.064	0.059	0.063	0.057
1987/88	0.045	0.040	0.038	0.037	0.048	0.059	0.070	0.082	0.064	0.072	0.085	0.077	0.060
1988/89	0.077	0.073	0.070	0.067	0.064	0.063	0.062	0.080	0.049	0.046	0.044	0.042	0.061
1989/90	0.042	0.036	0.046	0.043	0.039	0.040	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.045	0.041
1990/91	0.036	0.027	0.034	0.038	0.030	0.043	0.038	0.045	0.047	0.036	0.027	0.030	0.036
1991/92	0.024	0.033	0.083	0.571	1.059	1.546	0.797	0.432	0.184	0.205	0.195	0.185	0.443
1992/93	0.024	0.033	0.114	0.568	0.454	0.340	0.227	0.165	0.160	0.166	0.172	0.140	0.214
1993/94	0.024	0.033	0.114	0.138	0.129	0.188	0.134	0.121	0.104	0.073	0.051	0.045	0.096
1994/95	0.066	0.054	0.149	0.136	0.050	0.060	0.060	0.048	0.027	0.057	0.029	0.037	0.064
1995/96	0.029	0.016	0.023	0.037	0.042	0.016	0.022	0.029	0.019	0.028	0.018	0.010	0.024
1996/97	0.003	0.008	0.003	0.002	0.003	0.116	0.207	0.026	0.006	0.005	0.005	0.006	0.033
1997/98	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.076	0.303	0.077	0.062	0.059	0.053	-	-
Mean	0.040	0.040	0.062	0.119	0.160	0.170	0.134	0.087	0.064	0.065	0.059	0.056	0.088
(Unit:MCM)	(0.11)	(0.10)	(0.17)	(0.32)	(0.39)	(0.46)	(0.35)	(0.23)	(0.17)	(0.17)	(0.16)	(0.15)	(2.78)
Maximum	0.077	0.075	0.149	0.571	1.059	1.546	0.797	0.432	0.184	0.205	0.195	0.185	0.443
Minimum	0.003	0.008	0.003	0.002	0.003	0.016	0.022	0.026	0.006	0.005	0.005	0.006	0.024

Note: "-" means data not available.
Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(5) Monthly Average and Annual Runoff

WADI NAME : KUFRIJJA		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : KUFRIJJA (AJ0005)		ALTITUDE : -180 m											
BASIN NAME : WADI KUFRIJJA													
Water	Monthly Average Discharge (m ³ /s)												Annual Module (m ³ /s)
	Rainy Season						Dry Season						
Year	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1965/66	-	-	-	-	-	-	-	-	0.029	-	-	-	-
1966/67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1967/68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1968/69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1969/70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1970/71	0.080	0.080	0.100	0.130	0.120	0.140	0.160	0.290	0.160	0.100	0.090	0.060	0.126
1971/72	0.060	0.090	0.180	0.170	0.450	0.310	0.260	0.190	0.130	0.100	0.100	0.100	0.178
1972/73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1973/74	0.160	0.220	0.250	0.650	0.230	0.300	0.190	0.150	0.120	0.140	0.150	0.160	0.227
1974/75	0.160	0.170	0.230	0.190	0.380	0.440	0.190	0.150	0.080	0.050	0.050	0.050	0.178
1975/76	-	-	0.070	0.030	0.050	0.190	0.050	-	-	-	-	-	-
1976/77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1977/78	-	-	-	0.110	0.060	0.070	0.040	-	-	-	-	-	-
1978/79	-	-	-	0.000	0.030	0.050	0.050	0.040	0.030	-	-	-	-
1979/80	0.000	0.000	0.960	0.820	0.960	1.280	0.930	0.620	0.400	0.300	0.240	0.120	0.553
1980/81	0.130	0.280	0.670	1.030	1.110	0.810	0.540	0.430	0.340	0.160	0.070	0.070	0.470
1981/82	0.070	0.510	0.170	0.130	0.920	0.780	0.510	0.410	0.460	0.094	0.086	0.050	0.349
1982/83	0.000	0.000	0.000	0.250	1.120	0.690	0.520	0.490	0.330	0.260	0.130	0.100	0.324
1983/84	0.120	0.200	0.120	0.240	0.230	0.260	0.180	0.130	0.470	0.060	0.060	0.040	0.176
1984/85	0.260	0.790	0.830	0.930	1.470	0.970	0.480	0.230	0.080	0.060	0.060	0.050	0.518
1985/86	0.060	0.068	0.126	0.220	0.320	0.040	0.029	0.041	0.053	0.027	0.023	0.023	0.086
1986/87	0.042	0.038	0.035	0.053	0.071	0.089	0.107	0.126	0.058	0.062	0.039	0.045	0.064
1987/88	0.044	0.132	0.192	0.180	0.187	0.194	0.201	0.208	0.215	0.197	0.078	0.095	0.160
1988/89	0.115	0.135	0.155	0.175	0.194	0.140	0.085	0.073	0.085	0.038	0.043	0.048	0.107
1989/90	0.038	0.057	0.110	0.366	0.249	0.307	0.188	0.070	0.058	0.049	0.035	0.034	0.130
1990/91	0.042	0.049	0.068	0.119	0.226	0.305	0.183	0.141	0.094	0.063	0.061	0.036	0.116
1991/92	0.047	0.053	0.823	1.666	2.509	3.363	1.569	0.986	0.615	0.428	0.358	0.289	1.059
1992/93	0.210	0.000	0.000	0.729	0.984	0.000	0.383	0.498	0.296	0.266	0.236	0.180	0.315
1993/94	0.162	0.170	0.178	0.468	0.348	0.704	0.329	0.174	0.118	0.123	0.075	0.066	0.243
1994/95	0.118	0.229	0.440	0.435	0.294	0.416	0.277	0.204	0.083	0.189	0.092	0.089	0.239
1995/96	0.103	0.102	0.108	0.187	0.106	0.328	0.288	0.249	0.100	0.070	0.099	0.112	0.154
1996/97	0.119	0.078	0.130	0.078	0.232	0.701	0.802	0.362	0.122	0.104	0.074	0.206	0.251
1997/98	0.113	0.147	0.237	0.347	0.633	0.605	0.790	0.516	0.244	0.154	0.090	-	-
Mean	0.098	0.156	0.258	0.373	0.519	0.519	0.359	0.282	0.191	0.135	0.102	0.092	0.257
(unit:MCM)	(0.26)	(0.40)	(0.69)	(1.00)	(1.26)	(1.39)	(0.93)	(0.76)	(0.50)	(0.36)	(0.27)	(0.24)	(8.06)
Maximum	0.260	0.790	0.960	1.666	2.509	3.363	1.569	0.986	0.615	0.428	0.358	0.289	1.059
Minimum	0.000	0.000	0.000	0.000	0.030	0.000	0.029	0.040	0.029	0.027	0.023	0.023	0.064

Note: "-" means data not available.

Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(6) Monthly Average and Annual Runoff

WADI NAME : RAJIB		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : WADI RAJIB (AK0003)		ALTITUDE : -80 m											
BASIN NAME : WADI RAJIB													
Water	Monthly Average Discharge (m ³ /s)												Annual Module (m ³ /s)
	Rainy Season						Dry Season						
Year	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1981/82	0.070	0.072	0.076	0.080	0.076	0.072	0.066	0.062	0.064	0.066	0.066	0.056	0.069
1982/83	0.081	0.087	0.073	0.089	0.140	0.191	0.242	0.294	0.339	0.154	0.129	0.114	0.161
1983/84	0.106	0.125	0.106	0.096	0.093	0.151	0.210	0.166	0.121	0.076	0.049	0.057	0.113
1984/85	0.053	0.059	0.064	0.121	0.178	0.235	0.184	0.134	0.084	0.052	0.035	0.038	0.103
1985/86	0.045	0.052	0.048	0.084	0.130	0.070	0.055	0.054	0.052	0.043	0.038	0.034	0.059
1986/87	0.048	0.196	0.210	0.396	0.704	0.214	0.113	0.115	0.068	0.055	0.045	0.045	0.184
1987/88	0.055	0.070	0.069	0.114	0.184	0.254	0.319	0.251	0.188	0.185	0.077	0.062	0.152
1988/89	0.062	0.069	0.076	0.082	0.089	0.111	0.134	0.075	0.052	0.056	0.060	0.064	0.078
1989/90	0.064	0.081	0.086	0.208	0.130	0.126	0.114	0.101	0.085	0.069	0.052	0.063	0.098
1990/91	0.064	0.065	0.058	0.054	0.167	0.244	0.123	0.089	0.104	0.075	0.063	0.055	0.097
1991/92	0.068	0.095	0.677	1.089	1.500	1.913	0.960	0.655	0.384	0.219	0.192	0.165	0.660
1992/93	0.163	0.337	0.510	0.684	0.611	0.452	0.293	0.223	0.193	0.168	0.142	0.147	0.327
1993/94	0.101	0.104	0.106	0.181	0.200	0.344	0.133	0.120	0.091	0.090	0.060	0.071	0.133
1994/95	0.074	0.099	0.443	0.364	0.259	0.184	0.179	0.092	0.074	0.099	0.072	0.085	0.169
1995/96	0.071	0.077	0.090	0.148	0.095	0.224	0.149	0.074	0.094	0.111	0.096	0.094	0.110
1996/97	0.040	0.094	0.052	0.047	0.099	0.635	0.626	0.207	0.074	0.099	0.086	0.097	0.180
1997/98	0.077	0.086	0.072	0.216	0.454	0.278	0.314	0.269	0.233	0.147	0.080	-	-
Mean	0.073	0.104	0.166	0.238	0.301	0.335	0.248	0.175	0.135	0.104	0.079	0.078	0.170
(unit:MCM)	(0.20)	(0.28)	(0.44)	(0.64)	(0.73)	(0.90)	(0.66)	(0.47)	(0.36)	(0.28)	(0.21)	(0.21)	(5.38)
Maximum	0.163	0.337	0.677	1.089	1.500	1.913	0.960	0.655	0.384	0.219	0.192	0.165	0.660
Minimum	0.040	0.052	0.048	0.047	0.076	0.070	0.055	0.054	0.052	0.043	0.035	0.034	0.059

Note: "-" means data not available.

Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(7) Monthly Average and Annual Runoff

RIVER NAME : ZERQA		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : WADI ZERQA AT AIN GHAZAL (AL0062)		ALTITUDE : 700 m											
BASIN NAME : ZERQA RIVER													
Water Year	Monthly Average Discharge (m ³ /s)												Annual Module (m ³ /s)
	Rainy Season							Dry Season					
	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1972/73	-	-	-	0.330	0.000	0.065	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-
1973/74	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1974/75	0.000	0.000	0.000	0.000	0.386	0.316	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.059
1975/76	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.209	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017
1976/77	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1977/78	0.000	0.000	0.000	1.877	0.000	0.156							
1978/79	0.000	0.000	0.526	0.000	0.000	0.070	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.050
1979/80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1980/81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1981/82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1982/83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1983/84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1984/85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985/86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990/91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1991/92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1992/93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1993/94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1994/95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1995/96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996/97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997/98	0.001	0.000	0.007	0.011	0.002	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
1998/99	0.000	0.000	0.000	0.005	0.021	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean	0.000	0.000	0.067	0.247	0.045	0.085	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.037
(unit:MCM)	(0.00)	(0.00)	(0.18)	(0.66)	(0.11)	(0.23)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(1.18)
Maximum	0.001	-	0.526	1.877	0.386	0.316	-	-	-	-	-	-	0.156
Minimum	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Note: "-" means data not available.
Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(8) Monthly Average and Annual Runoff

RIVER NAME : ZERQA		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : WADI ZERQA AT AIN GHAZAL (AL0062)		ALTITUDE : 700 m											
BASIN NAME : ZERQA RIVER													
Water Year	Monthly Average Discharge (m ³ /s)												Annual Module (m ³ /s)
	Rainy Season							Dry Season					
	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1972/73	-	-	-	0.330	0.000	0.065	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-
1973/74	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1974/75	0.000	0.000	0.000	0.000	0.386	0.316	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.059
1975/76	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.209	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017
1976/77	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1977/78	0.000	0.000	0.000	1.877	0.000	0.156							
1978/79	0.000	0.000	0.526	0.000	0.000	0.070	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.050
1979/80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1980/81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1981/82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1982/83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1983/84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1984/85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985/86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990/91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1991/92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1992/93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1993/94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1994/95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1995/96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996/97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997/98	0.001	0.000	0.007	0.011	0.002	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
1998/99	0.000	0.000	0.000	0.005	0.021	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean	0.000	0.000	0.067	0.247	0.045	0.085	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.037
(unit:MCM)	(0.00)	(0.00)	(0.18)	(0.66)	(0.11)	(0.23)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(1.18)
Maximum	0.001	-	0.526	1.877	0.386	0.316	-	-	-	-	-	-	0.156
Minimum	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Note: "-" means data not available.
Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(9) Monthly Average and Annual Runoff

WADI NAME : SLEIHI		CATCHMENT AREA : Km ²												
GAUGING STATION : WADI SLEIHI (AL0061)		ALTITUDE : 530 m												
BASIN NAME : WADI SLEIHI														
Water	Monthly Average Discharge (m ³ /s)												Annual Module (m ³ /s)	
	Rainy Season						Dry Season							
Year	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.		
1966/67	0.000	0.000	0.106	0.018	0.000	0.122	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021
1967/68	0.000	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
1968/69	0.000	0.000	0.005	0.007	0.001	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
1969/70	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
1970/71	0.000	0.000	0.002	0.001	0.003	0.016	0.089	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009
1971/72	0.000	0.000	0.030	0.014	0.033	0.014	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008
1972/73	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1973/74	0.000	0.001	0.006	0.288	0.005	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025
1974/75	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
1975/76	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
1976/77	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1977/78	0.000	0.010	0.002	0.006	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
1978/79	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1979/80	0.000	0.010	0.001	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
1980/81	0.000	0.000	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
1981/82	0.000	0.000	0.000	0.001	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
1982/83	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1983/84	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.056	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
1984/85	0.000	0.000	0.001	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
1985/86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/87	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1987/88	0.145	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
1988/89	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1989/90	0.000	0.000	0.001	0.005	0.002	0.006	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
1990/91	0.000	0.002	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1991/92	0.000	0.000	0.022	0.038	0.096	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013
1992/93	0.000	0.000	0.004	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
1993/94	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1994/95	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
1995/96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996/97	0.000	0.000	0.004	0.010	0.013	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
1997/98	0.024	0.028	0.060	0.140	0.060	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028
1998/99	0.000	0.000	0.000	0.005	0.009	0.003	0.001	-	-	-	-	-	-	-
Mean (unit:MCM)	0.006 (0.01)	0.003 (0.01)	0.009 (0.22)	0.019 (0.05)	0.008 (0.02)	0.010 (0.03)	0.003 (0.01)	0.000 (0.00)	0.000 (0.00)	0.000 (0.00)	0.000 (0.00)	0.000 (0.00)	0.000 (0.00)	0.005 (0.15)
Maximum	0.145	0.034	0.106	0.288	0.096	0.122	0.089	-	-	-	-	-	-	0.028
Minimum	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Note: "-" means data not available.
Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(10) Monthly Average and Annual Runoff

RIVER NAME : DHULEIL		CATCHMENT AREA : Km ²												
GAUGING STATION : WADI DHULEIL NEAR SUKHNE (AL0064)		ALTITUDE : 490 m												
BASIN NAME : WADI DHULEIL														
Water	Monthly Average Discharge (m ³ /s)												Annual Module (m ³ /s)	
	Rainy Season						Dry Season							
Year	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.		
1971/72	0.000	0.014	0.723	0.000	0.044	0.399	1.178	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.197
1972/73	0.000	0.150	0.000	0.015	0.000	0.046	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018
1973/74	0.000	0.160	0.000	8.123	4.146	0.065	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.041
1974/75	0.000	0.000	0.000	0.000	1.223	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.102
1975/76	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1976/77	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1977/78	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1978/79	0.000	0.000	0.000	0.515	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.043
1979/80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1980/81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1981/82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1982/83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1983/84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1984/85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985/86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990/91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1991/92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1992/93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1993/94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1994/95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1995/96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996/97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997/98	0.000	0.000	0.006	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean (unit:MCM)	0.000 (0.00)	0.036 (0.09)	0.081 (0.22)	0.962 (2.58)	0.677 (1.64)	0.064 (0.17)	0.147 (0.38)	0.000 (0.00)	0.000 (0.00)	0.000 (0.00)	0.000 (0.00)	0.000 (0.00)	0.000 (0.00)	0.164 (5.08)
Maximum	-	0.160	0.723	8.123	4.146	0.399	1.178	-	-	-	-	-	-	1.041
Minimum	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Note: "-" means data not available.
Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(11) Monthly Average and Annual Runoff

WADI NAME : KAFREIN		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : WADI KAFREIN (AN0006)		ALTITUDE : -160 m											
BASIN NAME : WADI KAFREIN													
Water	Monthly Average Discharge (m ³ /s)												Annual Module (m ³ /s)
	Year	Rainy Season							Dry Season				
	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1985/86	0.128	0.152	0.179	0.295	0.304	0.176	0.159	0.113	0.076	0.141	0.081	0.071	0.156
1986/87	0.106	0.463	0.292	0.537	0.560	0.422	0.297	0.145	0.095	0.063	0.080	0.091	0.263
1987/88	0.240	0.137	0.187	0.236	0.286	0.337	0.386	0.436	0.333	0.193	0.121	0.244	0.261
1988/89	0.256	0.268	0.280	0.292	0.304	0.315	0.385	0.235	0.280	0.261	0.242	0.223	0.278
1989/90	0.204	0.253	0.338	0.629	0.593	0.413	0.320	0.227	0.197	0.167	0.138	0.140	0.302
1990/91	0.154	0.208	0.261	0.259	0.357	0.499	0.307	0.315	0.245	0.105	0.108	0.086	0.242
1991/92	0.142	0.198	1.273	2.658	2.900	3.620	2.530	1.820	0.925	0.872	0.737	0.603	1.523
1992/93	0.452	0.000	0.000	0.000	2.370	0.000	0.907	0.627	0.561	-	0.320	0.290	-
1993/94	0.373	0.376	0.380	0.553	0.387	0.522	0.435	0.284	0.211	0.155	0.141	0.142	0.330
1994/95	0.198	0.323	0.952	0.861	0.749	0.674	0.480	0.244	0.139	0.123	0.122	0.155	0.771
1995/96	0.198	0.160	0.377	0.406	0.355	0.541	0.174	0.174	0.216	0.261	0.146	0.222	0.771
1996/97	0.299	0.213	0.416	0.353	0.489	0.840	0.787	0.443	0.262	0.230	0.197	0.261	0.771
1997/98	0.245	0.293	0.410	0.523	0.716	0.566	0.406	0.331	0.386	0.205	0.145	-	-
Mean	0.230	0.230	0.410	0.580	0.800	0.690	0.580	0.410	0.300	0.230	0.200	0.210	0.406
(unit:MCM)	(0.62)	(0.60)	(1.10)	(1.55)	(1.94)	(1.85)	(1.50)	(1.10)	(0.78)	(0.62)	(0.54)	(0.54)	(12.74)
Maximum	0.452	0.463	1.273	2.658	2.900	3.620	2.530	1.820	0.925	0.872	0.737	0.603	1.523
Minimum	0.106	0.000	0.000	0.000	0.286	0.000	0.159	0.113	0.076	0.063	0.080	0.071	0.156

Note: "-" means data not available.

Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(12) Monthly Average and Annual Runoff

WADI NAME : HISBAN		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : WADI HISBAN (AP0002)		ALTITUDE : -140 m											
BASIN NAME : WADI HISBAN													
Water	Monthly Average Discharge (m ³ /s)												Annual Module (m ³ /s)
	Year	Rainy Season							Dry Season				
	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1982/83	0.100	0.104	0.129	0.156	0.322	0.765	0.534	0.449	0.291	0.201	0.183	0.150	0.282
1983/84	0.152	0.158	0.199	0.178	0.244	0.218	0.193	0.143	0.124	0.106	0.068	0.056	0.153
1984/85	0.072	0.102	0.133	0.131	0.220	0.167	0.128	0.091	0.086	0.080	0.051	0.054	0.110
1985/86	0.058	0.046	0.115	0.133	0.146	0.137	0.081	0.096	0.046	0.043	0.040	0.031	0.081
1986/87	0.035	0.117	0.125	0.151	0.202	0.140	0.113	0.098	0.087	0.046	0.046	0.049	0.101
1987/88	0.073	0.133	0.127	0.183	0.221	0.354	0.217	0.324	0.183	0.105	0.084	0.096	0.175
1988/89	0.104	0.113	0.122	0.130	0.138	0.147	0.156	0.123	0.118	0.104	0.090	0.075	0.118
1989/90	0.061	0.127	0.123	0.246	0.216	0.187	0.147	0.107	0.090	0.072	0.054	0.082	0.126
1990/91	0.091	0.095	0.099	0.122	0.136	0.156	0.112	0.076	0.065	0.069	0.067	0.073	0.097
1991/92	0.068	0.062	0.254	0.165	0.148	0.920	0.485	0.312	0.196	0.125	0.151	0.177	0.255
1992/93	0.044	0.114	0.183	0.253	0.323	0.350	0.378	0.123	0.021	0.057	0.057	0.044	0.162
1993/94	0.031	0.034	0.037	0.059	0.064	0.046	0.052	0.039	0.032	0.034	0.037	0.035	0.042
1994/95	0.054	0.110	0.166	0.116	0.147	0.075	0.038	0.032	0.047	0.043	0.036	0.029	0.074
1995/96	0.025	0.027	0.049	0.059	0.056	0.045	0.041	0.037	0.042	0.054	0.055	0.047	0.045
1996/97	0.035	0.044	0.043	0.047	0.048	0.045	0.042	0.036	0.030	0.040	0.037	0.036	0.040
1997/98	0.032	0.028	0.038	0.041	0.043	0.037	0.031	0.035	0.041	0.035	0.028	-	-
Mean	0.065	0.088	0.121	0.136	0.167	0.237	0.172	0.133	0.094	0.076	0.068	0.069	0.119
(Unit:MCM)	(0.17)	(0.23)	(0.32)	(0.36)	(0.40)	(0.63)	(0.45)	(0.36)	(0.24)	(0.20)	(0.18)	(0.18)	(3.72)
Maximum	0.152	0.158	0.254	0.253	0.323	0.920	0.534	0.449	0.291	0.201	0.183	0.177	0.282
Minimum	0.025	0.027	0.037	0.041	0.043	0.037	0.031	0.032	0.021	0.034	0.028	0.029	0.040

Note: "-" means data not available.

Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(13) Monthly Average and Annual Runoff

RIVER NAME : KARAK		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : WADI KARAK AT GHOR MAZRA'A (CA0001)		ALTITUDE : -300 m											
BASIN NAME : WADI KARAK													
Water	Monthly Average Discharge (m ³ /s)												Annual Module (m ³ /s)
	Rainy Season							Dry Season					
Year	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1973/74	0.000	0.009	0.000	0.086	0.160	0.010	0.086	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029
1974/75	0.000	0.011	0.000	0.000	0.041	0.038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008
1975/76	0.000	0.011	0.216	0.000	0.129	0.127	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040
1976/77	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.048	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
1977/78	0.000	0.000	0.042	0.004	0.331	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031
1978/79	0.000	0.000	0.023	0.052	0.017	0.322	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.035
1979/80	0.000	0.000	0.162	0.617	0.130	0.359	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.106
1980/81	0.000	0.000	0.000	0.000	0.150	0.442	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.049
1981/82	0.000	0.000	0.000	0.110	0.029	0.037	-	-	-	-	-	-	-
Mean	0.000	0.003	0.049	0.097	0.110	0.148	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.035
(unit:MCM)	(0.00)	(0.01)	(0.13)	(0.26)	(0.27)	(0.40)	(0.04)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(1.11)
Maximum	0.000	0.011	0.216	0.617	0.331	0.442	0.086	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.106
Minimum	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004

Note: "-" means data not available.

Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(14) Monthly Average and Annual Runoff

WADI NAME : IBN HAMMAD		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : WADI IBN HAMMAD (CA0008)		ALTITUDE : -160 m											
BASIN NAME : WADI IBN HAMMAD													
Water	Monthly Average Discharge (m ³ /s)												Annual Module (m ³ /s)
	Rainy Season							Dry Season					
Year	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1979/80	0.127	0.126	0.126	0.125	0.125	0.107	0.090	0.072	0.157	0.109	0.098	0.084	0.112
1980/81	0.126	0.131	0.295	0.151	0.172	0.246	0.345	0.200	0.122	0.140	0.190	0.223	0.195
1981/82	0.225	0.223	0.225	0.250	0.314	0.378	0.326	0.274	0.252	0.321	0.283	0.226	0.275
1982/83	0.278	0.252	0.303	0.258	0.323	0.300	0.278	0.235	0.243	0.234	0.300	0.228	0.269
1983/84	0.282	0.281	0.311	0.298	0.386	0.323	0.345	0.311	0.307	0.303	0.233	0.234	0.301
1984/85	0.214	0.212	0.277	0.266	0.255	0.244	0.233	0.252	0.212	0.230	0.237	0.245	0.240
1985/86	0.238	0.269	0.274	0.297	0.283	0.284	0.250	0.251	0.240	0.232	0.200	0.197	0.251
1986/87	0.216	0.216	0.300	0.293	0.261	0.255	0.212	0.211	0.173	0.193	0.190	0.188	0.226
1987/88	0.195	0.243	0.284	0.289	0.264	0.243	0.297	0.264	0.230	0.262	0.247	0.221	0.253
1988/89	0.235	0.261	0.261	0.218	0.273	0.310	0.275	0.240	0.212	0.197	0.198	0.199	0.240
1989/90	0.195	0.194	0.193	0.203	0.273	0.212	0.243	0.251	0.260	0.268	0.245	0.222	0.230
1990/91	0.198	0.237	0.221	0.221	0.221	0.190	0.233	0.201	0.182	0.163	0.144	0.156	0.197
1991/92	0.158	0.158	0.159	-	-	-	-	0.284	-	-	-	-	-
1992/93	-	-	-	-	-	-	-	0.242	-	0.157	0.123	0.201	-
1993/94	0.208	0.224	0.241	0.183	0.161	0.184	0.117	0.176	0.256	0.127	0.093	0.107	0.173
1994/95	0.108	0.165	0.222	0.213	0.233	0.157	0.105	0.183	0.154	0.125	0.054	0.062	0.148
1995/96	0.070	0.193	0.130	0.153	0.179	0.178	0.121	0.126	0.132	0.119	0.076	0.065	0.129
1996/97	0.062	0.060	0.120	0.083	0.228	0.213	0.216	0.174	0.180	0.187	0.057	0.061	0.137
1997/98	0.108	0.161	0.152	0.249	0.255	0.205	0.123	0.104	0.093	0.130	0.091	0.088	0.147
1998/99	0.102	0.103	0.123	0.119	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean	0.176	0.195	0.222	0.215	0.247	0.237	0.224	0.213	0.200	0.194	0.170	0.167	0.205
(unit:MCM)	(0.47)	(0.51)	(0.59)	(0.58)	(0.60)	(0.63)	(0.58)	(0.57)	(0.52)	(0.52)	(0.46)	(0.43)	(6.46)
Maximum	0.282	0.281	0.311	0.298	0.386	0.378	0.345	0.311	0.307	0.321	0.300	0.245	0.301
Minimum	0.062	0.060	0.120	0.083	0.125	0.107	0.090	0.072	0.093	0.109	0.054	0.061	0.112

Note: "-" means data not available.

Source: Ministry of Water and Irrigation

The Study on Water Resources Management in The Hashemite Kingdom of Jordan
Final Report/Supporting Report Part-A "Master Plan"

WADI NAME : MUJIB		CATCHMENT AREA										Km ²	
GAUGING STATION : WADI MUJIB AT KARAK ROAD (CD0035)		ALTITUDE										120	m
BASIN NAME : WADI MUJIB													
Water												Annual Module (m ³ /s)	
Year	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.		Sept.
1964/65	0.000	0.060	0.130	40.340	0.220	0.240	0.450	0.100	0.100	0.080	0.050	0.000	3.480
1965/66	0.000	0.000	0.210	0.240	0.310	0.880	0.180	0.150	0.100	0.080	0.080	0.120	0.200
1966/67	3.010	5.220	2.080	0.780	0.300	2.390	0.140	0.140	0.140	0.130	0.110	0.110	1.210
1967/68	0.170	2.660	0.490	1.150	0.610	0.310	0.230	0.810	0.100	0.070	0.030	0.020	0.550
1968/69	0.150	0.690	0.640	0.320	0.200	5.120	0.260	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.620
1969/70	0.500	0.110	0.170	0.200	0.150	3.060	0.150	0.020	0.010	0.010	0.010	0.010	0.370
1970/71	0.070	0.100	0.260	4.310	0.200	0.420	16.040	0.450	0.050	0.050	0.050	0.050	1.840
1971/72	0.010	0.130	14.680	1.980	3.270	1.430	0.330	0.410	0.010	0.010	0.010	0.010	1.860
1972/73	0.010	0.350	0.670	1.520	0.140	0.140	0.160	0.100	0.050	0.040	0.040	0.040	0.270
1973/74	0.030	0.160	0.060	1.350	1.740	1.030	0.170	0.150	0.120	0.090	0.070	0.070	0.420
1974/75	0.070	0.820	0.190	0.220	8.860	0.280	0.200	0.100	0.050	0.020	0.020	0.020	0.900
1975/76	0.200	0.200	0.200	0.200	0.180	5.060	0.190	0.130	0.100	0.100	0.080	0.080	0.560
1976/77	0.090	0.120	0.170	0.230	0.190	0.130	0.180	0.160	0.120	0.090	0.070	0.090	0.140
1977/78	0.090	0.100	0.260	3.300	0.150	0.270	0.170	0.140	0.130	0.100	0.080	0.080	0.410
1978/79	0.090	0.100	0.140	0.350	0.210	0.330	0.180	0.110	0.040	0.020	0.010	0.010	0.130
1979/80	0.001	0.550	4.240	0.330	4.080	1.000	0.170	0.040	0.004	0.003	0.002	0.001	0.870
1980/81	0.000	0.002	6.350	0.130	0.170	0.630	0.059	0.040	0.008	0.007	0.001	0.001	0.620
1981/82	0.001	0.003	0.006	0.160	0.230	0.040	7.030	0.008	0.005	0.005	0.003	0.040	0.630
1982/83	0.003	0.084	0.200	0.440	0.400	0.240	0.060	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.120
1983/84	0.052	0.052	0.162	0.162	0.272	0.448	0.371	0.233	0.176	0.130	0.080	0.060	0.180
1984/85	0.000	0.000	0.610	0.538	0.990	0.740	0.560	0.460	0.220	0.100	0.080	0.052	0.360
1985/86	0.079	0.110	0.260	0.160	0.190	0.180	0.230	0.160	0.110	0.080	0.050	0.050	0.140
1986/87	0.052	0.320	0.190	0.100	0.090	1.600	0.180	0.140	0.120	0.090	0.070	0.070	0.250
1987/88	5.980	0.052	0.052	6.722	1.390	9.360	0.120	0.052	0.030	0.008	0.008	0.030	1.980
1988/89	0.780	0.118	3.120	0.140	0.220	0.160	0.130	0.120	0.096	0.090	0.090	0.075	0.450
1989/90	0.000	0.000	0.005	0.110	0.400	0.390	0.860	0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.150
1990/91	0.071	0.052	0.007	0.210	0.040	0.038	0.039	0.041	0.035	0.020	0.000	0.000	0.050
1991/92	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1992/93	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1993/94	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1994/95	0.012	0.000	0.039	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
1995/96	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1996/97	0.000	1.140	0.110	0.280	0.180	0.028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.140
1997/98	0.220	0.008	0.000	0.840	0.000	0.000	0.085	-	-	-	-	-	-
Mean	0.345	0.392	1.050	1.968	0.747	1.057	0.851	0.131	0.058	0.043	0.033	0.033	0.559
(unit:MCM)	(0.92)	(1.02)	(2.81)	(5.27)	(1.81)	(2.83)	(2.21)	(0.35)	(0.15)	(0.12)	(0.09)	(0.09)	(17.67)
Maximum	5.980	5.220	14.680	40.340	8.860	9.360	16.040	0.810	0.220	0.130	0.110	0.120	3.480
Minimum	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Note: "-" means data not available.
 Source: Ministry of Water and Irrigation

WADI NAME : WALA		CATCHMENT AREA										Km ²	
GAUGING STATION : WADI WALA AT KARAK ROAD (CD0038)		ALTITUDE										440	m
BASIN NAME : WADI WALA													
Water												Annual Module (m ³ /s)	
Year	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.		Sept.
1963/64	0.050	0.080	13.630	2.930	0.150	1.640	0.150	0.080	0.060	0.060	0.060	0.060	1.380
1964/65	0.050	0.080	0.330	3.340	0.160	0.130	0.850	0.080	0.060	0.060	0.060	0.060	0.440
1965/66	0.320	0.060	0.060	0.060	0.130	1.430	0.060	0.040	0.050	0.050	0.040	0.040	0.200
1966/67	0.430	0.990	1.990	2.060	0.010	0.810	0.060	0.050	0.040	0.080	0.040	0.040	0.550
1967/68	0.250	0.360	0.130	0.330	0.110	0.130	0.110	0.280	0.110	0.080	0.030	0.040	0.160
1968/69	0.090	0.850	2.310	2.350	0.150	4.950	1.630	0.120	0.130	0.160	0.170	0.210	1.090
1969/70	0.330	0.030	0.040	0.040	0.040	0.230	0.030	0.030	0.020	0.030	0.030	0.050	0.070
1970/71	0.150	0.160	0.160	0.740	0.170	0.430	17.850	0.110	0.070	0.070	0.070	0.070	1.670
1971/72	0.090	0.200	8.770	0.130	0.130	0.090	0.090	0.080	0.110	0.090	0.090	0.070	0.830
1972/73	0.070	0.070	0.070	0.080	0.060	0.070	0.090	0.090	0.080	0.040	0.030	0.030	0.070
1973/74	0.030	0.790	0.110	9.260	1.710	0.430	0.170	0.130	0.100	0.100	0.100	0.090	1.090
1974/75	0.090	0.190	0.350	0.180	0.390	0.210	0.140	0.110	0.080	0.060	0.050	0.030	0.160
1975/76	0.030	0.040	0.030	0.030	0.030	0.810	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.100
1976/77	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.990	0.100	0.080	0.080	0.070	0.050	0.060	0.160
1977/78	0.160	0.260	0.980	1.080	0.230	0.430	0.210	0.100	0.060	0.050	0.050	0.040	0.300
1978/79	0.060	0.070	0.110	0.250	0.110	0.260	0.110	0.090	0.070	0.050	0.064	0.064	0.110
1979/80	0.357	8.916	17.080	4.030	3.030	9.130	1.105	0.132	0.090	0.070	0.067	0.064	3.590
1980/81	0.063	0.065	15.110	0.150	0.890	0.180	0.140	0.110	0.080	0.070	0.060	0.150	1.420
1981/82	0.080	0.060	0.060	0.580	0.970	0.180	3.270	1.650	0.150	0.110	0.090	0.080	0.610
1982/83	0.070	0.650	0.130	1.590	1.500	3.120	0.180	0.150	0.130	0.100	0.090	0.090	0.650
1983/84	0.070	0.070	0.090	0.100	0.130	0.860	0.100	0.090	0.080	0.070	0.060	0.060	0.150
1984/85	0.390	1.410	1.330	0.100	7.750	0.950	0.200	0.130	0.100	0.090	0.090	0.080	1.050
1985/86	0.090	0.100	0.330	0.140	0.820	0.190	0.340	0.030	0.020	0.030	0.020	0.020	0.180
1986/87	0.020	3.560	0.420	1.020	0.140	0.100	0.070	0.070	0.020	0.020	0.020	0.020	0.460
1987/88	1.320	0.050	0.100	2.470	1.670	2.000	0.070	0.020	0.010	0.010	0.010	0.020	0.650
1988/89	0.045	0.040	3.450	0.650	0.066	0.058	0.058	0.050	0.030	0.030	0.023	0.023	0.380
1989/90	-	-	-	0.390	1.650	1.079	0.828	0.042	0.033	0.042	0.038	0.040	-
1990/91	0.110	0.130	0.200	0.410	0.140	5.700	0.050	0.043	0.048	0.043	0.039	0.045	0.580
1991/92	0.044	0.044	8.990	11.740	43.810	0.080	0.040	0.028	0.030	0.030	0.040	0.040	5.410
1992/93	0.020	0.124	0.060	0.090	0.070	0.030	0.030	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.040
1993/94	0.015	0.017	3.593	3.330	0.360	0.040	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.007	0.620
1994/95	0.010	4.710	5.670	0.020	0.110	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.890
1995/96	0.025	0.026	0.027	0.500	0.022	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.050
1996/97	0.000	0.810	1.330	4.810	2.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800
1997/98	1.520	0.280	0.900	2.220	0.710	0.070	-	-	-	-	-	-	-
1998/99	-	-	-	-	0.010	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean	0.193	0.747	2.589	1.637	1.948	1.052	0.800	0.120	0.059	0.054	0.049	0.051	0.775
(unit:MCM)	(0.52)	(1.94)	(6.93)	(4.38)	(4.71)	(2.82)	(2.07)	(0.32)	(0.15)	(0.14)	(0.13)	(0.13)	(24.24)
Maximum	1.520	8.916	17.080	11.740	43.810	9.130	17.850	1.650	0.150	0.160	0.170	0.210	5.410
Minimum	0.000	0.017	0.027	0.020	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040

Note: "-" means data not available.
 Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(17) Monthly Average and Annual Runoff

WADI NAME : WALA		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : WADI WALA / DOWNSTREAM (CD0042)		ALTITUDE : 440 m											
BASIN NAME : WADI WALA													
Water	Monthly Average Discharge (m ³ /s)												Annual Module (m ³ /s)
	Rainy Season							Dry Season					
Year	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1994/95	0.026	0.023	0.029	0.032	0.043	0.032	0.030	0.026	0.023	0.019	0.016	0.020	0.030
1995/96	0.023	0.027	0.029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996/97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997/98	0.247	0.111	3.397	1.310	0.138	0.037	-	-	-	-	-	-	-
1998/99	-	-	-	-	0.281	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean	0.099	0.054	1.152	0.671	0.154	0.035	0.030	0.026	0.023	0.019	0.016	0.020	0.192
(unit:MCM)	(0.27)	(0.14)	(3.09)	(1.80)	(0.37)	(0.09)	(0.08)	(0.07)	(0.06)	(0.05)	(0.04)	(0.05)	(6.11)
Maximum	0.247	0.111	3.397	1.310	0.281	0.037	0.030	0.026	0.023	0.019	0.016	0.020	0.030
Minimum	0.023	0.023	0.029	0.032	0.043	0.032	-	-	-	-	-	-	-

Note: "-" means data not available.

Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(18) Monthly Average and Annual Runoff

WADI NAME : SWAQA		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : WADI SWAQA (CD0039)		ALTITUDE : 440 m											
BASIN NAME : WADI SWAQA													
Water	Monthly Average Discharge (m ³ /s)												Annual Module (m ³ /s)
	Rainy Season							Dry Season					
Year	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1963/64	-	-	0.66	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
1964/65	0.00	0.00	0.00	2.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23
1965/66	0.05	0.00	0.00	0.00	0.21	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
1966/67	0.67	0.30	0.09	0.00	0.00	0.01	0.00	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14
1967/68	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
1968/69	0.06	0.05	0.06	0.00	0.00	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
1969/70	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
1970/71	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.01	1.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13
1971/72	0.00	0.02	1.23	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
1972/73	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1973/74	0.00	0.03	0.00	1.31	0.07	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12
1974/75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
1975/76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
1976/77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1977/78	0.00	0.00	0.00	1.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
1978/79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1979/80	0.00	0.42	0.36	0.00	3.07	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35
1980/81	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
1981/82	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	5.26	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46
1982/83	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1983/84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1984/85	0.06	0.24	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
1985/86	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1986/87	0.00	0.08	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
1987/88	1.87	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
1988/89	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
1989/90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1990/91	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
1991/92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1992/93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1993/94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mean	0.12	0.04	0.10	0.19	0.13	0.07	0.21	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
(unit:MCM)	(0.32)	(0.10)	(0.27)	(0.51)	(0.31)	(0.19)	(0.54)	(0.11)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(2.35)
Maximum	1.87	0.42	1.23	2.72	3.07	0.66	5.26	0.61	-	-	-	-	0.46
Minimum	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Note: "-" means data not available.

Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(19) Monthly Average and Annual Runoff

WADI NAME : HASA		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : WADI HASA AT KARAK-TAFIELAH ROAD (CF0009)		ALTITUDE : 360 m											
BASIN NAME : WADI HASA													
Water	Monthly Average Discharge (m ³ /s)										Annual Module (m ³ /s)		
	Rainy Season					Dry Season							
Year	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	
1968/69	-	0.42	0.08	0.01	0.01	0.40	0.01	0.01	0.01	-	-	-	0.12
1969/70	0.01	0.02	0.02	2.10	0.09	0.08	-	-	-	-	-	-	0.39
1970/71	-	-	0.01	2.15	0.06	0.08	2.65	0.07	0.03	-	-	-	0.72
1971/72	-	0.01	1.46	0.05	0.46	0.53	0.34	0.51	0.16	0.01	-	-	0.39
1972/73	0.00	0.58	0.04	0.11	0.04	0.04	0.02	0.01	0.00	-	-	0.00	0.08
1973/74	-	0.18	0.05	0.57	1.35	0.51	0.07	0.03	-	-	-	-	0.39
1974/75	-	0.40	0.08	0.01	3.70	0.05	0.01	0.01	-	-	-	-	0.61
1975/76	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1976/77	-	-	-	0.02	0.05	0.08	0.14	-	-	-	-	-	0.07
1977/78	-	-	0.22	0.12	0.03	0.08	0.02	0.01	0.00	-	-	-	0.07
1978/79	-	-	-	0.07	0.02	0.06	0.01	-	-	-	-	-	0.04
1979/80	-	0.55	9.46	0.05	3.30	0.67	0.04	0.01	-	-	-	-	2.01
1980/81	0.00	-	5.27	0.14	0.08	0.04	0.00	-	-	-	-	-	0.92
1981/82	-	-	-	0.10	0.30	0.18	0.78	1.30	0.11	-	-	-	0.46
1982/83	-	1.46	0.09	0.11	0.09	0.06	0.04	0.03	0.03	-	-	-	0.24
1983/84	-	-	-	0.06	0.05	0.05	0.11	-	-	-	-	-	0.07
1984/85	0.17	0.25	0.04	0.04	0.83	0.33	0.12	0.04	0.01	-	-	-	0.20
1985/86	0.00	0.00	4.78	0.07	0.27	0.76	2.71	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72
1986/87	0.21	0.63	0.04	0.04	0.04	0.06	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
1987/88	0.61	0.02	0.02	0.12	0.32	5.76	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58
1988/89	0.00	0.00	0.55	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
1989/90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1990/91	2.03	-	-	0.81	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32
1991/92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1992/93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	0.00
1993/94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1994/95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1995/96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1996/97	0.00	1.70	0.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25
1997/98	0.00	0.00	0.00	0.30	0.08	0.00	-	-	-	-	-	-	0.06
1998/99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mean	0.17	0.27	0.88	0.28	0.39	0.33	0.26	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00	0.22
(unit: MCM)	(0.46)	(0.70)	(2.36)	(0.75)	(0.95)	(0.88)	(0.67)	(0.24)	(0.05)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(7.06)
Maximum	2.03	1.70	9.46	2.15	3.70	5.76	2.71	1.30	0.16	0.01	-	-	2.01
Minimum	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Note: "-" means data not available.
Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(20) Monthly Average and Annual Runoff

WADI NAME : HASA		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : WADI HASA AT GHOR SAFI (CF0010)		ALTITUDE : 300 m											
BASIN NAME : WADI HASA													
Water	Monthly Average Discharge (m ³ /s)										Annual Module (m ³ /s)		
	Rainy Season					Dry Season							
Year	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	
1963/64	0.800	0.780	0.990	1.110	4.650	1.280	1.190	0.910	0.740	0.860	0.810	0.650	1.229
1964/65	0.740	0.730	0.720	0.810	1.020	1.100	0.980	0.900	0.770	0.750	0.760	0.760	0.840
1965/66	1.580	0.840	0.850	0.850	0.880	1.080	0.820	0.760	0.720	0.700	0.690	0.780	0.880
1966/67	2.850	6.760	1.470	1.720	2.330	6.550	0.930	4.150	0.770	0.790	0.790	0.790	2.490
1967/68	1.240	12.210	1.290	2.040	1.600	1.120	1.340	1.900	1.500	1.400	1.420	1.370	2.370
1968/69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1969/70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1970/71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1971/72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1972/73	0.810	1.430	0.850	0.900	0.850	0.900	0.830	0.810	0.880	0.840	0.800	0.750	0.890
1973/74	0.840	1.040	0.700	1.310	2.270	1.460	0.820	0.800	0.790	0.670	0.670	0.640	1.000
1974/75	0.900	1.380	1.140	1.030	5.500	1.120	0.910	0.760	0.720	0.700	0.690	0.780	1.300
1975/76	0.780	0.800	0.830	0.870	0.880	0.860	0.730	0.620	0.550	0.550	0.500	0.500	0.710
1976/77	0.560	0.558	0.620	0.750	0.950	0.810	1.190	0.830	0.510	0.450	0.400	0.490	0.670
1977/78	0.700	0.790	1.250	0.800	0.810	0.790	0.870	0.840	0.680	0.660	0.670	0.690	0.800
1978/79	0.700	0.740	0.770	1.300	0.790	0.970	0.860	0.860	0.820	0.750	0.750	0.750	0.840
1979/80	0.733	2.230	2.070	9.640	4.130	1.690	0.990	0.878	0.847	0.859	0.731	0.626	2.120
1980/81	0.850	0.750	6.890	0.850	1.150	1.010	0.940	0.830	0.800	0.800	0.800	0.800	1.370
1981/82	0.990	1.050	0.980	1.290	1.700	1.083	1.280	2.780	0.870	0.879	0.837	0.832	1.210
1982/83	0.765	2.210	0.950	0.870	0.950	1.020	1.240	1.100	0.870	0.800	0.870	0.900	1.050
1983/84	0.775	0.975	0.837	0.817	0.967	1.026	1.096	0.974	0.890	0.806	0.861	0.769	0.900
1984/85	0.758	0.790	0.822	0.855	0.888	0.921	0.895	0.833	0.768	0.711	0.706	0.765	0.810
1985/86	0.765	0.820	0.875	0.828	0.839	0.850	0.861	0.872	0.884	0.841	0.780	0.719	0.830
1986/87	0.719	0.842	0.920	0.871	0.926	0.943	0.909	0.934	0.863	0.791	0.713	0.789	0.850
1987/88	0.770	0.816	0.760	0.948	1.020	1.146	0.926	0.866	0.806	0.726	0.743	0.720	0.850
1988/89	0.866	0.757	0.724	0.816	0.909	0.924	0.920	0.916	0.710	0.815	0.750	0.735	0.820
1989/90	0.799	0.793	0.788	0.838	0.964	0.935	0.835	0.845	0.855	0.864	0.886	0.907	0.860
1990/91	0.929	0.857	0.825	0.970	0.949	0.919	0.852	0.765	0.743	0.722	0.700	0.688	0.830
1991/92	0.807	0.763	0.868	0.817	0.808	0.799	0.790	0.781	-	-	-	-	-
1992/93	-	-	-	0.926	0.853	0.781	0.708	0.636	0.631	0.626	0.993	0.732	-
1993/94	0.806	0.785	0.764	0.865	0.967	0.831	0.835	0.790	0.799	0.716	0.726	0.740	0.800
1994/95	0.831	0.826	0.822	0.859	0.976	1.135	0.818	0.851	0.830	0.810	0.781	0.775	0.860
1995/96	0.770	0.780	0.923	1.060	0.952	0.858	0.961	0.912	0.862	0.766	0.679	0.801	0.860
1996/97	0.831	0.861	0.791	0.902	0.852	0.965	0.956	0.736	0.778	0.820	0.704	0.687	0.820
1997/98	0.799	0.888	0.846	0.898	0.945	0.911	0.773	0.710	0.635	0.769	0.697	0.747	0.800
1998/99	1.085	0.869	0.403	0.095	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean	0.800	0.977	1.116	1.221	1.300	0.987	0.915	0.905	0.776	0.750	0.737	0.733	0.935
(unit: MCM)	(2.14)	(2.53)	(2.89)	(3.27)	(3.14)	(2.64)	(2.37)	(2.42)	(2.01)	(2.01)	(1.97)	(1.80)	(29.39)
Maximum	2.850	12.210	6.890	9.640	5.500	6.550	1.340	4.150	1.500	1.400	1.420	1.370	2.490
Minimum	0.500	0.550	0.403	0.095	0.790	0.781	0.708	0.620	0.510	0.450	0.400	0.490	0.670

Note: "-" means data not available.
Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(19) Monthly Average and Annual Runoff

WADI NAME : HASA		CATCHMENT AREA Km ²											
GAUGING STATION : WADI HASA AT KARAK-TAFELAH ROAD (CF0009)		ALTIITUDE 360 m											
BASIN NAME : WADI HASA													
Year	Monthly Average Discharge (m ³ /s)										Annual Module (m ³ /s)		
	Rainy Season					Dry Season							
	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1968/69	-	0.42	0.08	0.01	0.01	0.40	0.01	0.01	0.01	-	-	-	0.12
1969/70	0.01	0.02	0.02	2.10	0.09	0.08	-	-	-	-	-	-	0.39
1970/71	-	-	0.01	2.15	0.06	0.08	2.65	0.07	0.03	-	-	-	0.72
1971/72	-	0.01	1.46	0.05	0.46	0.53	0.34	0.51	0.16	0.01	-	-	0.39
1972/73	0.00	0.58	0.04	0.11	0.04	0.04	0.02	0.01	0.00	-	-	0.00	0.08
1973/74	-	0.18	0.03	0.57	1.35	0.51	0.07	0.03	-	-	-	-	0.39
1974/75	-	0.40	0.08	0.01	3.70	0.65	0.01	0.01	-	-	-	-	0.61
1975/76	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1976/77	-	-	-	0.02	0.05	0.08	0.14	-	-	-	-	-	0.07
1977/78	-	-	0.22	0.12	0.03	0.08	0.02	0.01	0.00	-	-	-	0.07
1978/79	-	-	-	0.07	0.02	0.06	0.01	-	-	-	-	-	0.04
1979/80	-	0.55	9.46	0.05	3.30	0.67	0.04	0.01	-	-	-	-	2.01
1980/81	0.00	-	5.27	0.14	0.08	0.04	0.00	-	-	-	-	-	0.92
1981/82	-	-	-	0.10	0.30	0.18	0.78	1.30	0.11	-	-	-	0.46
1982/83	-	1.46	0.09	0.11	0.09	0.06	0.04	0.03	0.03	-	-	-	0.24
1983/84	-	-	-	0.06	0.05	0.05	0.11	-	-	-	-	-	0.07
1984/85	0.17	0.25	0.04	0.04	0.83	0.33	0.12	0.04	0.01	-	-	-	0.20
1985/86	0.00	0.00	4.78	0.07	0.27	0.76	2.71	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72
1986/87	0.21	0.63	0.04	0.04	0.04	0.06	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
1987/88	0.61	0.02	0.02	0.12	0.32	5.76	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58
1988/89	0.00	0.00	0.35	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
1989/90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1990/91	2.03	-	-	0.81	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32
1991/92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1992/93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1993/94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1994/95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1995/96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1996/97	0.00	1.70	0.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25
1997/98	0.00	0.00	0.00	0.30	0.08	0.00	-	-	-	-	-	-	0.06
1998/99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mean	0.17	0.27	0.88	0.28	0.39	0.33	0.26	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00	0.22
(unit:MCM)	(0.46)	(0.70)	(2.36)	(0.75)	(0.95)	(0.88)	(0.67)	(0.24)	(0.05)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(7.06)
Maximum	2.03	1.70	9.46	2.15	3.70	5.76	2.71	1.30	0.16	0.01	-	-	2.01
Minimum	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Note: "-" means data not available.
Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(20) Monthly Average and Annual Runoff

WADI NAME : HASA		CATCHMENT AREA Km ²											
GAUGING STATION : WADI HASA AT GHOR SAFI (CF0010)		ALTIITUDE -300 m											
BASIN NAME : WADI HASA													
Year	Monthly Average Discharge (m ³ /s)										Annual Module (m ³ /s)		
	Rainy Season					Dry Season							
	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1963/64	0.800	0.780	0.990	1.110	4.650	1.280	1.190	0.910	0.740	0.860	0.810	0.630	1.229
1964/65	0.740	0.730	0.720	0.810	1.020	1.100	0.980	0.900	0.770	0.750	0.760	0.760	0.840
1965/66	1.580	0.840	0.850	0.850	0.880	1.080	0.820	0.760	0.720	0.700	0.690	0.780	0.880
1966/67	2.850	6.760	1.470	1.720	2.330	6.550	0.930	4.150	0.770	0.790	0.790	0.790	2.490
1967/68	1.240	12.210	1.290	2.040	1.600	1.120	1.340	1.900	1.500	1.400	1.420	1.370	2.370
1968/69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1969/70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1970/71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1971/72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1972/73	0.810	1.430	0.850	0.900	0.850	0.900	0.830	0.810	0.880	0.840	0.800	0.750	0.890
1973/74	0.840	1.040	0.700	1.310	2.270	1.460	0.820	0.800	0.790	0.670	0.670	0.640	1.000
1974/75	0.900	1.380	1.140	1.030	5.500	1.120	0.910	0.760	0.720	0.700	0.690	0.780	1.300
1975/76	0.780	0.800	0.830	0.870	0.880	0.860	0.730	0.620	0.550	0.550	0.500	0.500	0.710
1976/77	0.500	0.550	0.620	0.750	0.950	0.810	1.190	0.830	0.510	0.450	0.400	0.490	0.670
1977/78	0.700	0.790	1.250	0.800	0.810	0.790	0.870	0.840	0.680	0.660	0.670	0.690	0.800
1978/79	0.700	0.740	0.770	1.300	0.790	0.970	0.860	0.860	0.820	0.750	0.750	0.750	0.840
1979/80	0.733	2.230	2.070	9.640	4.130	1.690	0.990	0.878	0.847	0.859	0.731	0.626	2.120
1980/81	0.850	0.750	6.890	0.850	1.150	1.010	0.940	0.830	0.800	0.800	0.800	0.800	1.370
1981/82	0.900	1.050	0.980	1.290	1.700	1.083	1.280	2.780	0.870	0.879	0.837	0.832	1.210
1982/83	0.765	2.210	0.950	0.870	0.950	1.020	1.240	1.100	0.870	0.800	0.870	0.900	1.050
1983/84	0.775	0.973	0.837	0.817	0.967	1.026	1.096	0.974	0.890	0.806	0.861	0.769	0.900
1984/85	0.758	0.790	0.822	0.855	0.888	0.921	0.895	0.833	0.768	0.711	0.706	0.765	0.810
1985/86	0.765	0.820	0.875	0.828	0.839	0.850	0.861	0.872	0.884	0.841	0.780	0.719	0.830
1986/87	0.719	0.842	0.920	0.871	0.926	0.943	0.909	0.934	0.863	0.791	0.713	0.789	0.850
1987/88	0.770	0.816	0.760	0.948	1.020	1.146	0.926	0.866	0.806	0.726	0.743	0.720	0.850
1988/89	0.866	0.757	0.724	0.816	0.909	0.924	0.920	0.916	0.710	0.815	0.750	0.735	0.820
1989/90	0.799	0.793	0.788	0.838	0.964	0.935	0.835	0.845	0.855	0.864	0.886	0.907	0.860
1990/91	0.929	0.857	0.825	0.970	0.949	0.919	0.852	0.765	0.743	0.722	0.700	0.688	0.830
1991/92	0.807	0.763	0.868	0.817	0.808	0.799	0.790	0.781	-	-	-	-	-
1992/93	-	-	-	0.926	0.853	0.781	0.708	0.636	0.631	0.626	0.993	0.732	-
1993/94	0.806	0.785	0.764	0.865	0.967	0.831	0.835	0.790	0.799	0.716	0.726	0.740	0.800
1994/95	0.831	0.826	0.822	0.859	0.976	1.135	0.818	0.851	0.830	0.810	0.781	0.775	0.860
1995/96	0.770	0.780	0.923	1.060	0.952	0.858	0.961	0.912	0.862	0.766	0.679	0.801	0.860
1996/97	0.831	0.861	0.791	0.902	0.852	0.965	0.956	0.736	0.778	0.820	0.704	0.687	0.820
1997/98	0.799	0.888	0.846	0.898	0.945	0.911	0.773	0.710	0.635	0.769	0.697	0.747	0.800
1998/99	1.085	0.869	0.403	0.095	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean	0.800	0.977	1.116	1.221	1.300	0.987	0.915	0.905	0.776	0.750	0.737	0.733	0.935
(unit:MCM)	(2.14)	(2.53)	(2.99)	(3.27)	(3.14)	(2.64)	(2.37)	(2.42)	(2.01)	(2.01)	(1.97)	(1.90)	(29.39)
Maximum	2.850	12.210	6.890	9.640	5.500	6.550	1.340	4.150	1.500	1.400	1.420	1.370	2.490
Minimum	0.500	0.550	0.403	0.095	0.790	0.781	0.708	0.620	0.510	0.450	0.400	0.490	0.670

Note: "-" means data not available.
Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(21) Monthly Average and Annual Runoff

WADI NAME : FEIFA		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : WADI FEIFA (DA0008)		ALTITUDE : -280 m											
BASIN NAME : WADI FEIFA													
Water	Monthly Average Discharge (m ³ /s)												Annual Module (m ³ /s)
	Rainy Season						Dry Season						
Year	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1978/79	0.110	0.130	0.150	0.172	0.078	0.135	0.123	0.094	0.084	0.079	0.098	0.117	0.114
1979/80	0.150	0.157	0.130	0.133	0.288	0.123	0.109	0.086	0.119	0.095	0.109	0.108	0.134
1980/81	0.138	0.142	0.120	0.145	0.166	0.202	0.218	0.136	0.130	0.113	0.123	0.133	0.147
1981/82	0.150	0.193	0.192	0.301	0.329	0.144	0.139	0.134	0.161	0.186	0.168	0.132	0.186
1982/83	0.153	0.133	0.173	0.311	0.178	0.380	0.258	0.159	0.060	0.120	0.127	0.154	0.184
1983/84	0.127	0.156	0.155	0.160	0.111	0.142	0.145	0.137	0.121	0.106	0.138	0.092	0.133
1984/85	0.098	0.108	0.139	0.195	0.250	0.378	0.124	0.110	0.103	0.134	0.122	0.120	0.157
1985/86	0.124	0.129	0.138	0.136	0.131	0.127	0.122	0.118	0.126	0.116	0.118	0.120	0.125
1986/87	0.134	0.148	0.135	0.120	0.139	0.142	0.110	0.130	0.119	0.109	0.158	0.112	0.130
1987/88	0.244	0.112	0.101	0.135	0.121	0.104	0.125	0.112	0.098	0.088	0.072	0.084	0.116
1988/89	0.101	0.106	0.121	0.170	0.268	0.188	0.152	0.117	0.145	0.113	0.124	0.135	0.145
1989/90	0.116	0.118	0.119	0.180	0.154	0.154	0.148	0.141	0.134	0.128	0.123	0.117	0.136
1990/91	0.112	0.142	0.138	0.133	0.128	0.278	0.113	0.143	0.135	0.126	0.117	0.120	0.140
1991/92	0.123	0.129	0.110	0.157	-	-	-	0.163	-	-	-	-	-
1992/93	-	-	-	0.137	-	-	-	0.132	-	0.073	0.114	0.120	-
1993/94	0.097	0.114	0.108	0.133	0.158	0.154	0.139	0.113	0.086	0.099	0.114	0.106	0.118
1994/95	0.117	0.117	0.128	0.107	0.142	0.134	0.123	0.132	0.118	0.105	0.080	0.100	0.117
1995/96	0.120	0.140	0.135	0.131	0.167	0.142	0.111	0.108	0.106	0.107	0.108	0.144	0.127
1996/97	0.140	0.135	0.140	0.132	0.149	0.150	0.137	0.112	0.098	0.083	0.081	0.102	0.122
1997/98	0.129	0.138	0.164	0.301	0.233	0.221	0.124	0.137	0.128	0.112	0.099	0.099	0.157
1998/99	0.130	0.131	0.132	0.135	0.132	0.113	0.103	0.088	0.103	0.113	0.103	0.098	0.115
Mean	0.131	0.134	0.136	0.168	0.175	0.180	0.138	0.124	0.114	0.110	0.115	0.116	0.137
(unit: MCM)	(0.35)	(0.35)	(0.36)	(0.45)	(0.42)	(0.48)	(0.36)	(0.33)	(0.30)	(0.29)	(0.31)	(0.30)	(4.30)
Maximum	0.244	0.193	0.192	0.311	0.329	0.380	0.258	0.163	0.161	0.186	0.168	0.154	0.186
Minimum	0.097	0.106	0.101	0.107	0.078	0.104	0.103	0.086	0.060	0.073	0.072	0.084	0.114

Note: "-" means data not available.

Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(22) Monthly Average and Annual Runoff

WADI NAME : WADI DAHEL		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : WADI DAHEL (DD0003)		ALTITUDE : -40 m											
BASIN NAME : WADI DAHEL													
Water	Monthly Average Discharge (m ³ /s)												Annual Module (m ³ /s)
	Rainy Season						Dry Season						
Year	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1980/81	0.000	0.000	0.009	0.010	0.007	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
1981/82	0.000	0.000	0.000	0.006	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
1982/83	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1983/84	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1984/85	0.000	0.000	0.000	0.000	0.055	0.066	0.141	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022
1985/86	0.000	0.000	0.155	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013
1986/87	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1987/88	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1988/89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1990/91	0.000	0.000	0.000	0.136	0.000	0.116	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021
1991/92	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1992/93	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1993/94	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1994/95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1995/96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996/97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997/98	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1998/99	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mean	0.000	0.000	0.011	0.010	0.005	0.012	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
(unit: MCM)	(0.00)	(0.00)	(0.03)	(0.03)	(0.01)	(0.03)	(0.03)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.13)
Maximum	-	0.001	0.155	0.136	0.055	0.116	0.141	-	-	-	-	-	0.022
Minimum	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Note: "-" means data not available.

Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(23) Monthly Average and Annual Runoff

WADI NAME : FINAN		CATCHMENT AREA											Km ²
GAUGING STATION : WADI FINAN (DE0003)		ALTITUDE											310 m
BASIN NAME : WADI FINAN													
Water	Monthly Average Discharge (m ³ /s)												Annual Module (m ³ /s)
	Rainy Season							Dry Season					
Year	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1978/79	0.050	0.050	0.050	0.081	0.059	0.051	0.043	0.036	0.028	0.033	0.037	0.041	0.047
1979/80	0.043	0.044	0.045	0.047	0.178	0.086	0.069	0.051	0.033	0.033	0.034	0.034	0.058
1980/81	0.066	0.053	0.229	0.070	0.078	0.110	0.077	0.074	0.071	0.069	0.066	0.063	0.086
1981/82	0.065	0.067	0.069	0.066	0.080	0.064	0.055	0.053	0.034	0.048	0.061	0.043	0.059
1982/83	0.050	0.054	0.120	0.052	0.052	0.053	0.044	0.036	0.046	0.046	0.046	0.036	0.053
1983/84	0.041	0.056	0.051	0.060	0.054	0.080	0.101	0.075	0.058	0.041	0.036	0.041	0.058
1984/85	0.044	0.053	0.052	-	-	-	0.103	-	-	-	-	-	-
1985/86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990/91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1991/92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1992/93	-	-	-	-	-	-	-	0.036	0.036	0.049	0.038	0.038	-
1993/94	0.031	0.041	0.050	0.059	0.063	0.066	0.070	0.065	0.059	0.053	0.047	0.041	0.054
1994/95	0.041	0.059	0.046	0.052	0.048	0.073	0.060	0.048	0.039	0.030	0.021	0.020	0.045
1995/96	0.019	0.042	0.064	0.061	0.075	0.060	0.048	0.042	0.036	0.040	0.043	0.039	0.047
1996/97	0.034	0.029	0.036	0.037	0.061	0.085	0.092	0.099	0.080	0.060	0.063	0.063	0.062
1997/98	0.048	0.045	0.051	0.052	0.062	0.063	0.053	0.046	0.047	0.048	0.055	0.055	0.052
1998/99	0.044	0.042	0.040	0.038	0.077	0.043	0.053	0.045	0.041	0.036	0.037	0.041	0.045
Mean	0.044	0.049	0.069	0.056	0.074	0.070	0.067	0.054	0.047	0.045	0.045	0.043	0.055
(unit:MCM)	(0.12)	(0.13)	(0.18)	(0.15)	(0.18)	(0.19)	(0.17)	(0.14)	(0.12)	(0.12)	(0.12)	(0.11)	(1.73)
Maximum	0.066	0.067	0.229	0.081	0.178	0.110	0.103	0.099	0.080	0.069	0.066	0.063	0.086
Minimum	0.019	0.029	0.036	0.037	0.048	0.043	0.043	0.036	0.028	0.030	0.021	0.020	0.045

Note: "-" means data not available.

Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(24) Monthly Average and Annual Runoff

WADI NAME : MUSA		CATCHMENT AREA											Km ²
GAUGING STATION : WADI MUSA AT WADI ARABA (DG0005)		ALTITUDE											410 m
BASIN NAME : WADI MUSA													
Water	Monthly Average Discharge (m ³ /s)												Annual Module (m ³ /s)
	Rainy Season							Dry Season					
Year	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1983/84	-	-	-	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1984/85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
1985/86	0.00	0.00	0.26	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
1986/87	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1987/88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
1988/89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1989/90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1990/91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1991/92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1992/93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1993/94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1994/95	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean	0.00	0.00	0.03	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
(unit:MCM)	(0.00)	(0.01)	(0.07)	(0.03)	(0.03)	(0.02)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.16)
Maximum	-	0.04	0.26	0.11	0.14	0.09	-	-	-	-	-	-	0.03
Minimum	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Note: "-" means data not available.

Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(25) Monthly Average and Annual Runoff

RIVER NAME : YUTUM		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : WADI YUTUM (ED0024)		ALTITUDE : 350 m											
BASIN NAME : WADI YUTUM													
Water Year	Monthly Average Discharge (m ³ /s)												Annual Module (m ³ /s)
	Rainy Season						Dry Season						
	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1963/64	0.000	0.000	0.000	0.000	0.431	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036
1964/65	0.000	0.000	0.000	0.052	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
1965/66	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.129	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.344
1966/67	0.000	0.033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
1967/68	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
1968/69	0.000	0.180	0.000	0.000	0.000	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017
1969/70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1970/71	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
1971/72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1972/73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1973/74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1974/75	0.000	0.000	0.000	0.000	0.079	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007
1975/76	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1976/77	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1977/78	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1978/79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1979/80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1980/81	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1981/82	0.260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.166	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036
1982/83	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1983/84	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1984/85	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1985/86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1990/91	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1991/92	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1992/93	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1993/94	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1994/95	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mean	0.011	0.009	0.000	0.002	0.021	0.174	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019
(unit:MCM)	(0.03)	(0.02)	(0.00)	(0.01)	(0.05)	(0.47)	(0.00)	(0.02)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.60)
Maximum	0.260	0.180	0.000	0.052	0.431	4.129	0.000	0.166	0.000	0.000	0.000	0.000	0.344
Minimum	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Note: "-" means data not available.
Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(26) Monthly Average and Annual Runoff

WADI NAME : AL BUTUM		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : AL BUTUM (F0023)		ALTITUDE : 580 m											
BASIN NAME : AL BUTUM													
Water Year	Monthly Average Discharge (m ³ /s)												Annual Module (m ³ /s)
	Rainy Season						Dry Season						
	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1996/97	-	-	0.002	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-
1997/98	0.037	0.000	0.349	0.000	0.032								
1998/99	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean	0.019	0.000	0.176	0.150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029
(unit:MCM)	(0.05)	(0.00)	(0.47)	(0.40)	(0.00)	(0.92)							
Maximum	0.037	-	0.349	0.300	-	-	-	-	-	-	-	-	0.032
Minimum	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-

Note: "-" means data not available.
Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-25(27) Monthly Average and Annual Runoff

RIVER NAME : JURDHAN		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : WADI JURDHAN (G0018)		ALTITUDE : 1.070 m											
BASIN NAME : WADI JURDHAN													
Water Year	Monthly Average Discharge (m ³ /s)											Annual Module (m ³ /s)	
	Rainy Season						Dry Season						
	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1963/64	0.000	0.000	0.340	0.000	0.070	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.034
1964/65	0.000	0.000	0.000	0.520	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.043
1965/66	0.040	0.000	0.000	0.000	0.001	0.190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019
1966/67	0.000	0.050	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.090	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
1967/68	0.001	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
1968/69	0.000	0.170	0.000	0.090	0.000	0.280	0.030	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.048
1969/70	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
1970/71	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.440	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.037
1971/72	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008
1972/73	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1973/74	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
1974/75	0.000	0.000	0.020	0.000	0.280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025
1975/76	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1976/77	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1977/78	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1978/79	0.000	0.080	0.100	0.000	0.220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.033
1979/80	0.000	0.000	0.203	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017
1980/81	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1981/82	0.000	0.000	0.000	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
1982/83	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1983/84	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1984/85	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1985/86	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1986/87	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1987/88	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1988/89	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1989/90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1990/91	0.000	0.000	0.002	0.003	0.000	0.288	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024
1991/92	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1992/93	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1993/94	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
1994/95	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean	0.001	0.010	0.021	0.021	0.018	0.028	0.018	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
(unit:MCM)	(0.00)	(0.03)	(0.06)	(0.06)	(0.04)	(0.07)	(0.05)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.32)
Maximum	0.040	0.170	0.340	0.520	0.280	0.288	0.440	0.090	-	-	-	-	0.048
Minimum	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Table A2.1.1-25(28) Monthly Average and Annual Runoff

RIVER NAME : RUWEISHED		CATCHMENT AREA : Km ²											
GAUGING STATION : WADI RUWEISHED (H0005)		ALTITUDE : 697 m											
BASIN NAME : WADI RUWEISHED													
Water Year	Monthly Average Discharge (m ³ /s)											Annual Module (m ³ /s)	
	Rainy Season						Dry Season						
	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	
1980/81	-	-	0.368	0.000	0.000	0.000	0.597	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-
1981/82	0.000	0.000	0.000	1.490	0.000	0.000	2.293	15.164	0.000	0.000	0.000	0.000	1.579
1982/83	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1983/84	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1984/85	0.000	17.985	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.499
1985/86	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1986/87	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1987/88	1.030	0.000	0.000	0.847	0.000	0.000	2.906	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.399
1988/89	0.000	0.000	0.048	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
1989/90	0.000	0.116	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
1990/91	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1991/92	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1992/93	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1993/94	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1994/95	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	-
Mean	0.074	1.293	0.028	0.156	0.000	0.000	0.386	1.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.246
(unit:MCM)	(0.20)	(3.35)	(0.07)	(0.42)	(0.00)	(0.00)	(1.00)	(2.71)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(7.75)
Maximum	1.030	17.985	0.368	1.490	0.000	0.000	2.906	15.164	0.000	0.000	0.000	0.000	1.579
Minimum	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Note: "-" means data not available.
Source: Ministry of Water and Irrigation

Table 2.1.1-26 Discharges at Maqaren Gauging Station (AD0020) for The Yarmouk River

Water Year	Maximum Q _{max}	Plentiful Q ₉₅	Normal Q ₁₈₅	Lower Q ₂₇₅	Drought Q ₃₃₅	Minimum Q _{min}	Annual Average	Total (m ³ /yr.)
1963/64	86.65	7.48	6.46	5.87	5.52	5.03	8.00	2,928.08
1964/65	155.19	7.63	6.06	5.90	5.64	5.34	9.17	3,348.59
1965/66	28.68	6.20	5.92	4.86	4.36	3.71	5.99	2,185.15
1966/67	193.65	9.80	8.36	7.12	6.33	5.06	13.34	4,869.15
1967/68	121.68	4.51	3.81	3.04	2.69	1.72	6.42	2,347.96
1968/69	290.35	13.16	6.66	5.11	4.77	4.35	16.90	6,167.32
1969/70	64.95	7.06	5.85	4.54	4.54	4.22	7.11	2,593.87
1970/71	205.02	6.40	4.54	4.49	4.35	3.93	8.54	3,115.94
1971/72	34.06	7.00	4.54	4.48	4.13	3.93	5.79	2,120.24
1972/73	-	-	-	-	-	-	-	-
1973/74	182.50	7.55	4.75	4.20	3.93	4.11	9.80	3,577.58
1974/75	19.85	6.09	4.83	4.22	4.00	3.67	5.51	2,012.54
1975/76	24.90	6.48	4.98	4.14	3.92	3.30	5.92	2,166.05
1976/77	23.70	7.40	4.95	4.15	3.95	3.76	5.87	2,143.28
1977/78	93.60	7.02	9.00	4.26	3.61	2.60	6.76	2,466.82
1978/79	20.95	5.70	4.11	3.61	3.45	2.24	4.72	1,721.91
1979/80	198.00	9.85	5.12	4.44	4.20	3.65	10.94	4,002.47
1980/81	50.40	9.60	6.90	5.50	3.81	2.72	8.70	3,176.67
1981/82	11.94	8.70	5.64	2.35	2.35	2.35	5.72	2,087.78
1982/83	203.86	8.70	7.35	3.44	2.35	2.35	8.91	3,253.86
1983/84	30.40	10.05	7.35	6.45	5.27	3.44	7.91	2,895.50
1984/85	54.25	7.80	4.91	4.18	2.72	2.35	6.11	2,231.64
1985/86	24.30	7.40	4.91	3.08	2.72	2.72	5.30	1,934.78
1986/87	61.20	8.93	6.20	5.08	3.95	3.44	8.87	3,238.76
1987/88	129.00	6.98	6.20	1.72	1.65	1.58	6.44	2,355.49
1988/89	9.86	5.08	4.33	3.20	1.86	1.65	4.13	1,508.83
1989/90	9.20	6.11	4.82	3.21	3.08	2.46	4.89	1,784.90
1990/91	9.80	4.14	3.42	2.85	2.34	1.65	3.59	1,309.16
1991/92	81.00	8.80	4.00	3.29	2.98	2.53	9.27	3,394.22
1992/93	28.20	8.30	3.73	3.35	2.80	2.80	5.83	2,126.50
1993/94	7.98	3.94	3.60	3.36	3.02	2.75	3.69	1,345.39
Mean	81.84	7.46	5.44	4.18	3.68	3.18	7.34	2,680.35
Max.	290.35	13.16	9.00	7.12	6.33	5.34	16.90	6,167.32
Min.	7.98	3.94	3.42	1.72	1.65	1.58	3.59	1,309.16

Note: "-" means data not available.

Source: Ministry of Water and Irrigation

Table A2.1.1-27 Discharges at New Jarash Bridge Gauging Station (AL0060) for Wadi Zerqa

(Unit: m³/s)

Water Year	Maximum Q _{max}	Plentiful Q ₉₅	Normal Q ₁₈₅	Lower Q ₂₇₅	Drought Q ₃₃₅	Minimum Q _{min}	Annual Average	Total (m ³ /yr.)
1963/64	44.31	1.71	1.11	0.64	0.58	0.47	2.20	806.12
1964/65	68.62	2.71	2.00	1.38	0.82	0.56	2.88	1,049.84
1965/66	60.06	0.77	0.64	0.54	0.36	0.24	1.27	465.16
1966/67	-	-	-	-	-	-	-	-
1967/68	-	-	-	-	-	-	-	-
1968/69	87.54	1.83	1.26	0.96	0.84	0.66	2.35	857.21
1969/70	22.83	1.53	1.36	1.18	1.00	0.67	1.54	561.07
1970/71	107.46	1.12	0.92	0.32	0.24	0.16	1.56	568.90
1971/72	32.43	1.20	0.68	0.42	0.26	0.22	1.09	400.42
1972/73	10.40	0.62	0.53	0.44	0.37	0.31	0.71	259.20
1973/74	212.95	2.62	0.83	0.62	0.52	0.06	3.65	1,331.31
1974/75	43.24	1.19	0.45	0.27	0.24	0.17	1.16	423.94
1975/76	53.60	1.00	0.51	0.38	0.30	0.27	1.00	367.69
1976/77	4.66	0.76	0.43	0.23	0.13	0.12	0.60	218.33
1977/78	31.60	0.87	0.40	0.14	0.10	0.01	0.90	327.80
1978/79	19.84	0.45	0.25	0.14	0.12	0.06	0.47	170.07
1979/80	288.00	1.81	0.90	0.80	0.69	0.34	5.25	1,920.07
1980/81	137.74	1.40	0.82	0.71	0.50	0.41	2.07	754.03
1981/82	151.60	1.14	0.85	0.66	0.58	0.44	1.93	703.27
1982/83	117.99	2.08	1.77	1.40	0.72	0.36	2.84	1,036.87
1983/84	17.40	1.38	1.14	0.89	0.74	0.50	1.34	489.29
1984/85	59.53	1.55	1.15	0.54	0.40	0.35	2.31	844.86
1985/86	20.01	1.21	0.98	0.88	0.76	0.62	1.28	468.01
1986/87	96.10	1.40	0.79	0.72	0.67	0.37	1.83	666.53
1987/88	252.17	2.31	1.55	1.24	0.98	0.75	3.89	1,422.24
1988/89	58.88	1.77	1.43	1.31	1.22	0.87	2.07	755.83
1989/90	49.99	1.96	1.40	1.17	1.17	1.00	1.95	712.19
1990/91	50.18	1.42	1.23	1.17	1.00	0.92	1.78	649.79
1991/92	139.84	5.28	3.34	2.26	1.52	0.90	6.04	2,210.94
1992/93	77.23	3.64	2.82	2.37	1.95	0.96	4.67	1,703.55
1993/94	17.10	3.11	2.48	1.87	1.72	1.48	2.65	968.66
1994/95	76.95	2.50	2.08	1.94	1.83	1.50	4.00	1,459.51
1995/96	43.91	2.40	1.98	1.84	1.70	1.06	2.59	947.71
1996/97	79.56	2.55	1.95	1.71	1.35	0.56	3.20	1,168.77
1997/98	48.60	2.03	1.61	1.52	1.37	1.22	2.49	907.31
1998/99	37.30	2.03	1.87	1.67	1.67	1.58	2.13	776.88
Mean	78.92	1.81	1.28	1.02	0.86	0.61	2.30	840.40
Max.	288.00	5.28	3.34	2.37	1.95	1.58	6.04	2,210.94
Min.	4.66	0.45	0.25	0.14	0.10	0.01	0.47	170.07

Note: "-" means data not available.

Source: Ministry of Water and Irrigation

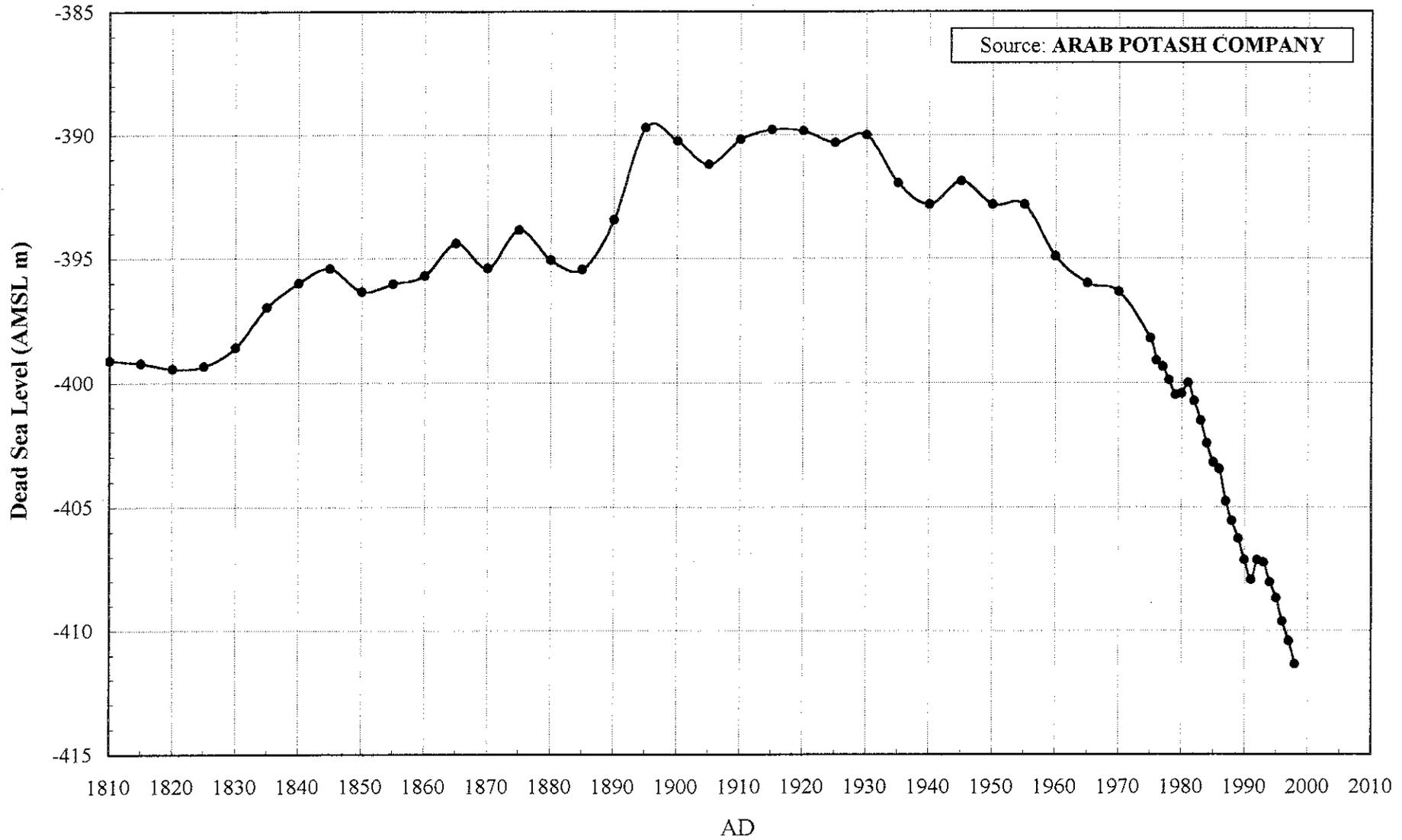


Fig. A2.1.1-1 Historical Change of Dead Sea Level

Table A2.1.1-28 Estimate of Drought Probability

(Unit: MCM)

Gauging Station		Long-term Average	Return Period				
Name	IC. No.		2-year	5-year	10-year	20-year	50-year
Adasiya	AD0033	355.00	329.40	197.50	151.00	123.50	102.60
Maqaren	AD0020	230.32 *	208.14	157.68	141.91	132.45	129.30
Ziglab	AF0003	8.02	7.57	6.31	5.68	5.36	5.05
Al Yabis	AH0005	3.99	1.64	0.69	0.54	0.47	0.44
Kufrinja	AJ0005	7.99	6.50	3.66	3.03	2.74	2.62
Wadi Rajib	AK0003	6.11	3.78	2.33	2.08	1.96	1.92
Wadi Sleihii	AL0061	0.15 *	0.06	0	0	0	0
Wadi Kafrein	AN0006	15.20	12.43	6.50	4.92	4.19	3.75
Wadi Hisban	AP0002	4.69	3.31	1.70	1.14	0.79	0.54
Wadi Karak at Ghor Mazra'a	CA0001	7.18	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Wadi Ibn Hammad	CA0008	6.46 *	6.78	5.11	4.19	3.44	2.62
Wadi Mujib at Karak Road	CD0035	17.67 *	12.65	2.52	0.19	0	0
Wadi Wala at Karak Road	CD0038	24.24 *	12.74	2.46	0.63	0	0
Wadi Swaqa	CD0039	2.35 *	2.40	0.69	0.25	0.03	0
Wadi Hasa at Karak-Tafielah Road	CF0009	7.06 *	7.44	2.24	1.14	0.69	0.44
Wadi Hasa at Ghor Safi	CF0010	31.73	28.26	22.14	20.75	20.15	19.84
Wadi Feifa	DA0008	4.30	4.16	3.72	3.60	3.50	3.44
Wadi Finan	DE0003	1.82	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Wadi Musa at Wadi Araba	DG0005	0.17	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Wadi Yutum	ED0024	0.53	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Al Butum	F0023	0.92	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Wadi Jurdhan	G0018	0.22	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Wadi Ruweished	H0005	7.75 *	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

Note: N.A. means the number of data for analysis is not enough. * sourced from WIS database of MWI.

