

Supplemental Table: Summary of site conditions and results for each AmeriFlux site; *ET* reported as (mm.day⁻¹) ± standard deviations with performance metrics: *RMSE* (mm.day⁻¹), *MAE* (mm.day⁻¹), *R* and *S*, for the period of 2000-2006 based on daily *ET* estimates at a spatial resolution of 0.05 degrees.

Site Name	In-situ data driven results							MODIS data driven results (daily <i>LST</i>)								MODIS data driven results (monthly <i>LST</i>)							
	Days	Obs. <i>ET</i>	Est. <i>ET</i>	<i>RMSE</i>	<i>MAE</i>	<i>R</i>	<i>S</i>	Days	Obs. <i>ET</i>	Est. <i>ET</i> ± Std. Dev.	<i>RMSE</i>	<i>MAE</i>	<i>R</i>	<i>S</i>	Days	Obs. <i>ET</i>	Est. <i>ET</i> ± Std. Dev.	<i>RMSE</i>	<i>MAE</i>	<i>R</i>	<i>S</i>		
ARM_SGP_Main	1292	1.32	1.12	0.70	0.50	0.67	0.74	916	1.41	1.07 ± 0.05	0.87	0.65	0.56	0.71	1292	1.32	1.02 ± 0.05	0.86	0.62	0.51	0.69		
Bondville	2141	1.77	1.60	0.80	0.59	0.82	0.89	1131	2.10	1.44 ± 0.05	1.11	0.84	0.78	0.84	2141	1.77	1.24 ± 0.05	1.07	0.80	0.72	0.81		
Mead Rainfed	1472	1.73	1.33	1.02	0.70	0.87	0.71	883	2.06	1.33 ± 0.05	1.31	0.94	0.85	0.67	1472	1.73	1.13 ± 0.04	1.17	0.81	0.84	0.66		
Rosemount_G19_Alternative	1044	1.36	1.42	0.83	0.59	0.80	0.87	674	1.70	1.37 ± 0.04	1.06	0.76	0.73	0.80	1044	1.36	1.17 ± 0.04	0.98	0.70	0.71	0.77		
Rosemount_G21_Conventional	1083	1.44	1.38	0.72	0.52	0.87	0.88	690	1.81	1.36 ± 0.04	1.06	0.73	0.79	0.80	1083	1.44	1.15 ± 0.04	1.00	0.69	0.75	0.76		
Sky Oaks Old	346	1.02	0.88	0.76	0.56	0.33	0.64	320	1.02	0.75 ± 0.06	0.75	0.56	0.24	0.40	346	1.02	0.78 ± 0.06	0.66	0.50	0.50	0.29		
Bartlett Experimental Forest	898	1.02	1.42	0.71	0.55	0.86	0.93	605	1.28	1.46 ± 0.03	0.64	0.50	0.86	0.89	898	1.02	1.43 ± 0.03	0.79	0.60	0.79	0.86		
Missouri Ozark	902	1.98	1.89	0.89	0.65	0.84	0.89	614	2.29	2.04 ± 0.05	1.11	0.80	0.77	0.84	902	1.98	1.89 ± 0.04	1.01	0.71	0.79	0.85		
Morgan Monroe State Forest	1819	1.54	1.76	0.74	0.58	0.90	0.91	980	2.10	1.83 ± 0.04	0.95	0.71	0.88	0.74	1819	1.54	1.67 ± 0.03	0.93	0.72	0.83	0.75		
UMBS	2307	1.48	1.88	0.71	0.57	0.92	0.94	1312	1.90	1.87 ± 0.03	0.85	0.64	0.85	0.84	2307	1.48	1.78 ± 0.03	0.95	0.76	0.80	0.81		
Willow Creek	1996	1.06	1.49	0.77	0.59	0.88	0.94	1059	1.48	1.42 ± 0.03	0.81	0.61	0.85	0.78	1996	1.06	1.27 ± 0.03	0.80	0.62	0.82	0.78		
LBA_Tapajos_KM67	815	3.15	2.67	0.78	0.62	0.63	0.70	364	3.28	2.47 ± 0.06	1.28	1.01	0.03	0.51	815	3.15	2.43 ± 0.05	1.13	0.90	0.26	0.59		
Blodgett Forest	2241	1.97	1.48	1.03	0.76	0.86	0.61	1618	2.41	1.80 ± 0.03	1.03	0.77	0.84	0.68	2241	1.97	1.66 ± 0.03	0.97	0.75	0.84	0.63		
Donaldson	1636	2.61	2.83	0.99	0.77	0.68	0.84	1014	2.78	2.68 ± 0.07	1.04	0.79	0.62	0.80	1636	2.61	2.82 ± 0.06	1.05	0.82	0.59	0.78		
Flagstaff Unmanaged Forest	323	1.07	0.84	0.72	0.53	0.62	0.65	282	1.05	0.81 ± 0.04	0.81	0.61	0.49	0.60	323	1.07	0.79 ± 0.04	0.73	0.55	0.67	0.48		
Metolius First Young Pine	1030	1.08	0.95	0.56	0.43	0.63	0.68	562	1.14	1.03 ± 0.03	0.64	0.49	0.49	0.64	1030	1.08	0.97 ± 0.03	0.52	0.40	0.70	0.65		
Metolius Intermediate Pine	1282	1.29	1.05	0.76	0.59	0.62	0.56	990	1.34	0.88 ± 0.03	0.94	0.70	0.47	0.46	1282	1.29	0.87 ± 0.03	0.84	0.62	0.66	0.42		
Metolius New Young Pine	687	0.93	0.70	0.57	0.42	0.72	0.53	565	0.97	0.65 ± 0.03	0.77	0.58	0.33	0.49	687	0.93	0.58 ± 0.03	0.75	0.56	0.38	0.20		
UCI_1850	1107	0.73	0.90	0.43	0.33	0.87	0.92	804	0.85	0.84 ± 0.02	0.48	0.34	0.83	0.89	1107	0.73	0.78 ± 0.02	0.46	0.33	0.83	0.86		
UCI_1930	1146	0.74	0.91	0.45	0.33	0.84	0.91	750	0.90	0.95 ± 0.02	0.49	0.36	0.81	0.89	1146	0.74	0.85 ± 0.02	0.46	0.34	0.81	0.87		
UCI_1964	1009	0.61	0.72	0.42	0.30	0.83	0.90	607	0.77	0.80 ± 0.02	0.47	0.33	0.82	0.90	1009	0.61	0.74 ± 0.02	0.44	0.31	0.82	0.88		
UCI_1964wet	628	0.47	0.81	0.54	0.40	0.80	0.77	434	0.56	0.90 ± 0.03	0.58	0.39	0.81	0.74	628	0.47	0.78 ± 0.03	0.46	0.32	0.85	0.84		
UCI_1981	1154	0.82	0.87	0.49	0.38	0.85	0.83	773	1.03	0.94 ± 0.02	0.57	0.42	0.82	0.83	1154	0.82	0.83 ± 0.02	0.55	0.41	0.81	0.78		

UCI_1989	1378	0.63	0.92	0.54	0.40	0.84	0.90	985	0.74	0.88	± 0.03	0.49	0.35	0.82	0.91	1378	0.63	0.82	± 0.03	0.47	0.33	0.82	0.91
UCI_1998	1037	0.77	0.93	0.46	0.35	0.87	0.93	790	0.85	0.89	± 0.03	0.48	0.34	0.84	0.91	1037	0.77	0.86	± 0.03	0.49	0.35	0.83	0.88
Wind River Crane Site	1528	1.33	1.35	0.65	0.47	0.72	0.86	816	1.51	1.52	± 0.03	0.71	0.51	0.63	0.80	1528	1.33	1.38	± 0.02	0.65	0.48	0.70	0.85
Wisconsin Mature Red Pine	540	2.16	1.87	1.07	0.78	0.50	0.73	380	2.33	2.05	± 0.04	1.01	0.79	0.47	0.72	540	2.16	1.93	± 0.03	1.06	0.80	0.46	0.68
Atqasuk	720	0.92	0.93	0.54	0.38	0.78	0.85	565	0.97	0.82	± 0.03	0.69	0.47	0.68	0.76	720	0.92	0.96	± 0.03	0.62	0.45	0.70	0.80
Audubon Grasslands	1396	0.78	0.62	0.64	0.43	0.65	0.80	1189	0.72	0.56	± 0.04	0.80	0.51	0.45	0.72	1396	0.78	0.36	± 0.04	0.75	0.48	0.66	0.41
Kendall Grassland	954	0.62	0.44	0.57	0.36	0.62	0.77	827	0.57	0.45	± 0.04	0.80	0.49	0.29	0.63	954	0.62	0.25	± 0.04	0.66	0.41	0.65	0.34
Walnut River	1133	1.71	1.47	0.74	0.56	0.86	0.83	709	1.98	1.46	± 0.05	0.86	0.68	0.88	0.82	1133	1.71	1.35	± 0.05	0.80	0.61	0.86	0.80
Fort Peck	1982	0.98	0.73	1.05	0.62	0.64	0.47	1203	1.18	0.66	± 0.04	1.33	0.82	0.58	0.40	1982	0.98	0.53	± 0.04	1.14	0.71	0.66	0.32
Fort Dix	577	1.48	1.58	0.72	0.52	0.84	0.88	397	1.74	1.69	± 0.04	0.78	0.56	0.84	0.85	577	1.48	1.65	± 0.03	0.85	0.61	0.78	0.84
Little Prospect Hill	176	0.82	0.87	0.57	0.37	0.86	0.82	118	1.01	1.07	± 0.03	0.68	0.45	0.84	0.80	176	0.82	1.11	± 0.03	0.75	0.54	0.76	0.80
Sylvania Wilderness	1373	1.01	1.19	0.54	0.42	0.89	0.91	913	1.27	1.34	± 0.03	0.60	0.44	0.88	0.88	1373	1.01	1.28	± 0.03	0.69	0.53	0.83	0.86
Ivotuk	802	0.44	0.67	0.51	0.32	0.74	0.87	642	0.43	0.52	± 0.02	0.51	0.32	0.65	0.80	802	0.44	0.50	± 0.02	0.44	0.30	0.71	0.80
Flagstaff Wildfire	386	0.94	0.86	0.57	0.42	0.66	0.74	347	0.92	0.85	± 0.04	0.62	0.48	0.59	0.71	386	0.94	0.83	± 0.05	0.57	0.42	0.71	0.51
Freeman Ranch Mesquite	701	1.94	1.60	0.82	0.62	0.85	0.70	483	2.15	1.81	± 0.06	0.91	0.70	0.76	0.70	701	1.94	1.68	± 0.07	0.76	0.57	0.86	0.74
Tonzi_Ranch	1944	1.06	1.19	0.60	0.48	0.76	0.77	1517	1.09	0.92	± 0.05	0.73	0.53	0.68	0.79	1944	1.06	0.99	± 0.05	0.69	0.52	0.66	0.79
Average		1.25	1.23	0.69	0.51	0.76	0.80		1.43	1.24	± 0.04	0.81	0.59	0.68	0.74		1.25	1.16	± 0.04	0.77	0.56	0.72	0.70