

ST. CROIX RIVER BASIN

05336700 KETTLE RIVER BELOW SANDSTONE, MN

LOCATION.--Lat 46°06'20", long 92°51'50", in NW¹/₄SW¹/₄ sec. 22, T.42 N., R.20 W., Pine County, Hydrologic Unit 07030003, on Sandstone Federal Correctional Institution property, on left bank, about 1.8 mi south of Sandstone.

DRAINAGE AREA.--868 mi².

PERIOD OF RECORD.--October 1967 to current year.

GAGE.--Water-stage recorder and crest-stage gage. Datum of gage is 931.50 ft above sea level (NGVD of 1929, Minnesota Department of Transportation benchmark).

REMARKS.--Records good except those for estimated daily discharge, which are fair.

EXTREMES OUTSIDE PERIOD OF RECORD.--Flood in April 1965 reached a stage of 12.96 ft, from flood marks, discharge, 13,400 ft³/s.

EXTREMES FOR CURRENT YEAR.--Peak discharges greater than base discharge of 3,200 ft³/s and maximum (*):

Date	Time	Discharge (ft ³ /s)	Gage height (ft)	Date	Time	Discharge (ft ³ /s)	Gage height (ft)
Apr 12	1600	*5,620	*9.06	Jul 12	0300	3,410	7.74
May 10	0700	3,590	7.88				

Minimum discharge, 104 ft³/s, Oct. 1, 2, gage height, 3.95 ft.

DISCHARGE, CUBIC FEET PER SECOND, WATER YEAR OCTOBER 2001 TO SEPTEMBER 2002
DAILY MEAN VALUES

DAY	OCT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP
1	107	184	341	e157	e129	e126	451	1180	391	596	818	446
2	108	182	316	e153	e128	e121	417	1090	356	506	748	894
3	110	176	322	e151	e128	e120	357	981	331	437	714	1150
4	110	172	325	e150	e127	e120	316	891	311	380	727	944
5	110	168	345	e149	e127	e122	280	871	295	333	644	727
6	110	165	415	e149	e127	e123	261	865	279	301	553	621
7	109	164	e390	e150	e127	e124	296	848	274	421	485	546
8	113	163	e340	e150	e127	e130	653	1500	273	1360	431	495
9	120	165	e305	e151	e127	e136	1160	3080	264	1930	394	463
10	140	165	e285	e152	e127	e142	1680	3470	269	2340	362	487
11	163	163	e260	e154	e127	e149	3980	3010	261	3120	347	512
12	176	160	e260	e155	e127	e154	5460	2750	246	3280	402	478
13	181	163	e255	e160	e128	e158	5210	2760	236	2720	553	439
14	178	163	e246	e163	e131	e158	4750	2660	238	2150	553	409
15	179	162	e239	e162	e133	e156	4330	2420	243	1760	539	374
16	178	164	e236	e160	e134	e153	3960	2220	251	1480	632	347
17	177	166	e235	e158	e138	e151	3550	1980	245	1260	1180	322
18	178	168	e233	e157	e140	151	3200	1730	237	1310	2150	300
19	176	169	e230	e152	e145	155	2990	1490	247	1240	1850	292
20	179	168	e226	e152	e150	e158	2670	1300	334	1050	1540	344
21	191	164	e221	e149	e153	e160	2320	1150	385	1070	1490	328
22	187	163	e215	e147	e156	e161	2050	1010	371	1090	1470	297
23	188	164	e210	e146	e159	e162	1880	906	376	972	1290	297
24	191	187	e202	e143	e158	e163	1720	799	556	820	1100	356
25	195	279	e192	e141	e156	e162	1570	723	1160	727	917	418
26	190	354	e183	e139	e146	e162	1410	663	1220	656	763	487
27	188	362	e178	e136	e138	e161	1280	618	1090	919	647	519
28	187	326	e173	e134	e130	169	1240	564	964	1370	561	486
29	184	359	e170	e132	---	196	1240	516	835	1150	504	477
30	180	352	e168	e131	---	243	1230	476	707	963	453	481
31	182	---	e162	e130	---	390	---	430	---	835	413	---
TOTAL	4965	6060	7878	4613	3823	4936	61911	44951	13245	38546	25230	14736
MEAN	160	202	254	149	137	159	2064	1450	442	1243	814	491
MAX	195	362	415	163	159	390	5460	3470	1220	3280	2150	1150
MIN	107	160	162	130	127	120	261	430	236	301	347	292
AC-FT	9850	12020	15630	9150	7580	9790	122800	89160	26270	76460	50040	29230
CFSM	0.18	0.23	0.29	0.17	0.16	0.18	2.38	1.67	0.51	1.43	0.94	0.57
IN.	0.21	0.26	0.34	0.20	0.16	0.21	2.65	1.93	0.57	1.65	1.08	0.63

05336700 KETTLE RIVER BELOW SANDSTONE, MN--Continued

STATISTICS OF MONTHLY MEAN DATA FOR WATER YEARS 1979 - 2002, BY WATER YEAR (WY)

	OCT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP
MEAN	667	534	289	191	200	571	2420	1262	856	645	404	567
MAX	2071	1569	652	411	447	1451	6459	3168	2799	1960	1575	3065
(WY)	1983	1992	1984	1984	1998	1992	2001	1986	1993	1993	1999	1986
MIN	129	137	118	86.4	111	141	453	222	131	110	97.2	90.0
(WY)	1988	1990	1990	1981	1990	1980	1987	1980	1988	1988	1989	1998

SUMMARY STATISTICS	FOR 2001 CALENDAR YEAR	FOR 2002 WATER YEAR	WATER YEARS 1979 - 2002
ANNUAL TOTAL	331633	230894	
ANNUAL MEAN	909	633	717
HIGHEST ANNUAL MEAN			1352
LOWEST ANNUAL MEAN			318
HIGHEST DAILY MEAN	14200	5460	14200
LOWEST DAILY MEAN	102	107a	78
ANNUAL SEVEN-DAY MINIMUM	106	109	80
MAXIMUM PEAK FLOW		5620	17200
MAXIMUM PEAK STAGE		9.06	15.38
INSTANTANEOUS LOW FLOW		104a	25b
ANNUAL RUNOFF (AC-FT)	657800	458000	519400
ANNUAL RUNOFF (CFM)	1.05	0.73	0.83
ANNUAL RUNOFF (INCHES)	14.21	9.90	11.22
10 PERCENT EXCEEDS	2140	1520	1720
50 PERCENT EXCEEDS	174	285	316
90 PERCENT EXCEEDS	118	134	138

a Rising stage.
 b Result of freezeup.
 e Estimated.

