

## Appendix I

Estimated annual indices from 1995 to 2021 for breeding birds in Superior NF. A stretched color scheme was applied to each species with red for low indices, yellow average, and green high, to visualize relative changes in indices over time.

Common Name	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Alder Flycatcher	0.4	0.42	0.43	0.49	0.44	0.45	0.48	0.49	0.51	0.52	0.54	0.53	0.53	0.54	0.54	0.53	0.53	0.51	0.51	0.5	0.5	0.49	0.52	0.48	0.48	0.46	0.44
American Bittern	0.33	0.31	0.29	0.27	0.13	0.24	0.2	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.12	0.12	0.14	0.15	0.16	0.14	0.12	0.17	0.18	0.18	0.19	0.19	0.2	0.2	0.21
American Crow	0.4	0.4	0.4	0.44	0.42	0.41	0.4	0.41	0.41	0.43	0.41	0.39	0.36	0.34	0.32	0.3	0.28	0.26	0.24	0.23	0.22	0.21	0.2	0.19	0.17	0.16	0.13
American Goldfinch	0.1	0.12	0.14	0.16	0.13	0.22	0.23	0.25	0.29	0.29	0.31	0.33	0.34	0.34	0.34	0.38	0.33	0.31	0.28	0.31	0.3	0.29	0.28	0.27	0.26	0.25	0.26
American Redstart	0.41	0.42	0.44	0.44	0.42	0.44	0.45	0.44	0.45	0.47	0.47	0.49	0.47	0.49	0.48	0.45	0.47	0.48	0.5	0.5	0.52	0.54	0.54	0.57	0.58	0.57	0.62
American Robin	0.75	0.76	0.77	0.81	0.82	0.84	0.84	0.85	0.87	0.88	0.9	0.91	0.93	0.95	0.93	0.94	0.92	0.9	0.88	0.86	0.83	0.81	0.81	0.74	0.71	0.67	0.66
Black-and-white Warbler	0.45	0.47	0.49	0.5	0.52	0.55	0.57	0.6	0.63	0.66	0.68	0.71	0.72	0.73	0.72	0.71	0.71	0.7	0.68	0.66	0.64	0.62	0.59	0.57	0.55	0.53	0.51
Black-billed Cuckoo	0.08	0.07	0.14	0.27	0.21	0.21	0.26	0.29	0.31	0.33	0.35	0.33	0.3	0.27	0.24	0.22	0.2	0.15	0.14	0.11	0.09	0.07	0.07	0.04	0.03	0.02	0.01
Black-capped Chickadee	0.23	0.26	0.29	0.3	0.35	0.37	0.4	0.42	0.44	0.45	0.48	0.47	0.45	0.44	0.41	0.39	0.37	0.35	0.33	0.3	0.29	0.27	0.25	0.23	0.21	0.19	0.18
Black-throated Blue Warbler	0.2	0.21	0.21	0.17	0.24	0.27	0.27	0.28	0.31	0.3	0.31	0.31	0.31	0.3	0.24	0.31	0.29	0.3	0.29	0.32	0.33	0.34	0.38	0.37	0.39	0.4	0.42
Black-throated Green Warbler	0.63	0.69	0.73	0.76	0.74	0.8	0.8	0.81	0.82	0.85	0.88	0.88	0.89	0.93	0.91	0.93	0.96	0.97	0.97	0.98	0.96	0.99	1.05	1.02	1.01	1.03	1.04
Blackburnian Warbler	0.65	0.67	0.68	0.68	0.69	0.68	0.7	0.72	0.72	0.74	0.72	0.74	0.74	0.73	0.73	0.73	0.69	0.71	0.7	0.69	0.7	0.69	0.69	0.67	0.67	0.67	0.66
Blue-headed Vireo	0.21	0.21	0.24	0.25	0.26	0.27	0.28	0.29	0.3	0.3	0.31	0.31	0.31	0.31	0.29	0.28	0.26	0.27	0.26	0.25	0.25	0.24	0.24	0.23	0.23	0.23	0.22
Blue Jay	0.79	0.83	0.85	0.91	0.93	0.96	0.96	1.01	1.05	1.07	1.09	1.12	1.12	1.13	1.12	1.12	1.11	1.09	1.1	1.12	1.12	1.13	1.14	1.13	1.15	1.16	1.17
Broad-winged Hawk	0.29	0.29	0.27	0.26	0.24	0.23	0.22	0.2	0.19	0.16	0.16	0.14	0.13	0.11	0.11	0.1	0.08	0.09	0.09	0.09	0.1	0.1	0.08	0.11	0.11	0.12	0.14
Brown Creeper	0.27	0.28	0.28	0.28	0.28	0.29	0.3	0.3	0.3	0.3	0.31	0.3	0.31	0.3	0.29	0.28	0.26	0.27	0.25	0.24	0.22	0.21	0.19	0.18	0.16	0.15	0.12
Canada Jay	0.18	0.2	0.21	0.22	0.23	0.25	0.27	0.28	0.3	0.32	0.33	0.33	0.33	0.33	0.32	0.3	0.3	0.29	0.25	0.23	0.2	0.17	0.15	0.12	0.09	0.06	0.03
Canada Warbler	0.53	0.54	0.57	0.58	0.59	0.59	0.59	0.61	0.61	0.65	0.64	0.65	0.64	0.65	0.62	0.61	0.61	0.62	0.6	0.6	0.61	0.6	0.59	0.57	0.61	0.61	0.62
Cape May Warbler	0.12	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.19	0.21	0.24	0.26	0.31	0.3	0.31	0.34	0.35	0.37	0.38	0.41	0.4	0.42	0.44	0.44
Cedar Waxwing	0.13	0.15	0.15	0.18	0.2	0.22	0.24	0.25	0.27	0.29	0.3	0.32	0.32	0.33	0.32	0.32	0.32	0.3	0.32	0.33	0.34	0.34	0.34	0.32	0.37	0.37	0.39
Chestnut-sided Warbler	1.71	1.77	1.75	1.78	1.86	1.93	1.94	1.97	2.01	2.09	2.06	2	1.93	1.9	1.81	1.75	1.64	1.54	1.54	1.51	1.49	1.45	1.43	1.37	1.37	1.33	1.34
Chipping Sparrow	0.43	0.42	0.44	0.45	0.42	0.44	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44	0.43	0.42	0.41	0.39	0.38	0.33	0.32	0.29	0.26	0.24	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.06
Common Loon	0.35	0.37	0.37	0.35	0.34	0.32	0.31	0.3	0.29	0.29	0.28	0.27	0.24	0.23	0.22	0.2	0.2	0.19	0.18	0.17	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.1
Common Raven	0.25	0.27	0.27	0.27	0.28	0.29	0.31	0.32	0.32	0.33	0.33	0.33	0.32	0.3	0.29	0.27	0.25	0.25	0.24	0.24	0.23	0.22	0.21	0.2	0.2	0.19	0.19
Common Yellowthroat	0.51	0.52	0.53	0.56	0.56	0.6	0.6	0.62	0.64	0.65	0.67	0.65	0.64	0.64	0.6	0.56	0.54	0.48	0.48	0.45	0.42	0.39	0.36	0.33	0.3	0.25	0.21
Connecticut Warbler	0.8	0.77	0.73	0.7	0.74	0.63	0.59	0.55	0.52	0.48	0.45	0.41	0.36	0.32	0.3	0.28	0.26	0.24	0.21	0.19	0.16	0.14	0.11	0.09	0.07	0.04	0.07
Dark-eyed Junco (Slate-colored)	0.19	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.14	0.13	0.13	0.12	0.12	0.14	0.15	0.17	0.19	0.21	0.22	0.24	0.26	0.28	0.3	0.33	0.35	0.37
Downy Woodpecker	0.34	0.29	0.24	0.2	0.24	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.21	0.2	0.18	0.14	0.12	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03

Common Name	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Eastern Wood-Pewee	0.38	0.36	0.4	0.4	0.4	0.4	0.38	0.38	0.39	0.41	0.38	0.39	0.39	0.38	0.35	0.38	0.36	0.37	0.35	0.36	0.35	0.35	0.35	0.35	0.34	0.34	0.32
Evening Grosbeak	0.31	0.29	0.28	0.27	0.25	0.24	0.23	0.22	0.2	0.19	0.19	0.18	0.17	0.17	0.17	0.17	0.1	0.14	0.13	0.13	0.12	0.11	0.1	0.06	0.09	0.09	0.08
Golden-crowned Kinglet	0.23	0.26	0.28	0.31	0.32	0.33	0.37	0.39	0.41	0.43	0.44	0.44	0.47	0.48	0.47	0.45	0.44	0.44	0.43	0.42	0.4	0.39	0.38	0.38	0.35	0.34	0.34
Golden-winged Warbler	0.24	0.27	0.33	0.34	0.37	0.41	0.42	0.45	0.48	0.53	0.53	0.54	0.54	0.54	0.56	0.49	0.53	0.42	0.43	0.43	0.4	0.37	0.35	0.31	0.28	0.24	0.22
Hairy Woodpecker	0.06	0.08	0.09	0.09	0.13	0.14	0.16	0.17	0.18	0.2	0.2	0.22	0.21	0.22	0.2	0.2	0.18	0.19	0.17	0.17	0.17	0.16	0.13	0.14	0.14	0.13	0.13
Hermit Thrush	0.86	0.87	0.86	0.91	0.95	0.96	0.96	0.98	1	1	1	0.98	0.94	0.91	0.89	0.86	0.81	0.77	0.74	0.7	0.66	0.61	0.58	0.52	0.48	0.44	0.37
Least Flycatcher	0.44	0.46	0.52	0.51	0.53	0.57	0.59	0.6	0.59	0.65	0.65	0.63	0.64	0.58	0.62	0.63	0.6	0.62	0.63	0.63	0.63	0.63	0.6	0.62	0.63	0.64	0.6
Lincoln's Sparrow	0.26	0.26	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.27	0.26	0.26	0.26	0.24	0.22	0.2	0.18	0.17	0.15	0.14	0.14	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.05
Magnolia Warbler	0.68	0.7	0.7	0.73	0.73	0.73	0.71	0.73	0.74	0.76	0.73	0.72	0.7	0.7	0.67	0.65	0.65	0.62	0.61	0.59	0.58	0.57	0.59	0.54	0.54	0.54	0.52
Mourning Warbler	0.9	0.93	0.89	0.92	0.92	0.94	0.94	0.94	0.95	0.94	0.94	0.9	0.88	0.84	0.81	0.78	0.74	0.69	0.68	0.66	0.65	0.63	0.62	0.59	0.58	0.56	0.54
Nashville Warbler	2.11	2.19	2.25	2.39	2.48	2.53	2.58	2.69	2.78	2.85	2.89	2.93	2.97	3.03	3.01	3.05	2.98	2.97	2.99	2.96	2.94	2.92	2.97	2.88	2.86	2.85	2.78
Northern Flicker (Yellow-shafted)	0.15	0.17	0.19	0.2	0.22	0.23	0.25	0.26	0.28	0.29	0.3	0.3	0.29	0.29	0.27	0.27	0.25	0.24	0.23	0.22	0.21	0.2	0.18	0.17	0.17	0.16	0.15
Northern Parula	0.37	0.42	0.45	0.46	0.5	0.55	0.57	0.59	0.62	0.66	0.67	0.67	0.67	0.68	0.7	0.68	0.66	0.68	0.64	0.62	0.62	0.59	0.57	0.54	0.53	0.51	0.5
Northern Waterthrush	0.23	0.24	0.24	0.26	0.26	0.29	0.26	0.29	0.29	0.32	0.3	0.33	0.33	0.33	0.36	0.35	0.35	0.41	0.44	0.47	0.51	0.54	0.59	0.5	0.65	0.69	0.77
Olive-sided Flycatcher	0.22	0.23	0.24	0.24	0.25	0.26	0.26	0.27	0.27	0.28	0.29	0.28	0.27	0.26	0.25	0.24	0.22	0.23	0.21	0.21	0.21	0.22	0.22	0.22	0.28	0.24	0.27
Ovenbird	3.87	3.99	4.12	4.22	4.38	4.41	4.51	4.57	4.63	4.65	4.73	4.68	4.6	4.44	4.43	4.31	4.28	4.16	4.17	4.15	4.12	4.1	4.04	4.11	4.05	4.04	4.11
Pileated Woodpecker	0.09	0.11	0.13	0.15	0.18	0.19	0.21	0.23	0.24	0.27	0.27	0.28	0.26	0.26	0.25	0.23	0.22	0.21	0.2	0.19	0.19	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.14
Pine Warbler	0.18	0.19	0.21	0.21	0.23	0.25	0.25	0.27	0.28	0.3	0.32	0.33	0.36	0.36	0.4	0.41	0.46	0.47	0.46	0.51	0.53	0.55	0.59	0.59	0.6	0.64	0.53
Purple Finch	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11	0.12	0.14	0.14	0.16	0.17	0.17	0.18	0.18	0.18	0.18	0.19	0.19	0.18	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.2	0.2	0.2	0.21
Red-breasted Nuthatch	0.25	0.28	0.32	0.34	0.37	0.38	0.41	0.44	0.47	0.52	0.52	0.54	0.56	0.57	0.58	0.58	0.59	0.6	0.61	0.61	0.62	0.63	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65
Red-eyed Vireo	2.58	2.63	2.69	2.71	2.81	2.87	2.9	2.91	2.94	2.98	3	2.9	2.81	2.67	2.63	2.53	2.46	2.4	2.39	2.37	2.36	2.33	2.3	2.32	2.3	2.28	2.29
Red-winged Blackbird	0.3	0.33	0.36	0.44	0.4	0.43	0.44	0.47	0.49	0.51	0.52	0.5	0.48	0.46	0.4	0.4	0.35	0.36	0.32	0.34	0.33	0.31	0.31	0.29	0.28	0.27	0.26
Rose-breasted Grosbeak	0.5	0.5	0.51	0.51	0.54	0.54	0.54	0.54	0.56	0.56	0.57	0.57	0.55	0.55	0.53	0.52	0.5	0.5	0.48	0.48	0.47	0.45	0.42	0.43	0.42	0.42	0.41
Ruby-crowned Kinglet	0.06	0.08	0.1	0.12	0.13	0.16	0.19	0.21	0.23	0.25	0.28	0.3	0.33	0.35	0.37	0.4	0.43	0.45	0.48	0.5	0.5	0.53	0.55	0.58	0.58	0.61	0.62
Ruby-throated Hummingbird	0.09	0.1	0.1	0.11	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.12	0.14	0.14	0.15	0.15	0.15	0.12	0.16	0.17	0.17
Ruffed Grouse	0.28	0.27	0.25	0.24	0.22	0.21	0.2	0.18	0.16	0.16	0.15	0.17	0.18	0.2	0.21	0.23	0.24	0.26	0.29	0.31	0.34	0.36	0.38	0.39	0.43	0.45	0.48
Scarlet Tanager	0.19	0.19	0.2	0.2	0.21	0.21	0.22	0.22	0.22	0.22	0.23	0.22	0.21	0.21	0.2	0.18	0.19	0.19	0.18	0.18	0.18	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
Song Sparrow	0.68	0.69	0.69	0.74	0.68	0.75	0.72	0.76	0.76	0.81	0.76	0.75	0.7	0.65	0.6	0.53	0.53	0.44	0.37	0.39	0.35	0.32	0.29	0.24	0.21	0.2	0.13
Swainson's Thrush	0.59	0.61	0.6	0.62	0.63	0.6	0.61	0.62	0.63	0.62	0.61	0.57	0.55	0.51	0.47	0.4	0.4	0.39	0.37	0.35	0.33	0.32	0.32	0.3	0.3	0.29	0.3
Swamp Sparrow	0.28	0.33	0.36	0.4	0.38	0.43	0.44	0.46	0.48	0.51	0.52	0.49	0.46	0.41	0.38	0.36	0.34	0.33	0.33	0.32	0.31	0.3	0.3	0.3	0.28	0.28	0.17
Tennessee Warbler	0.14	0.13	0.12	0.11	0.1	0.09	0.1	0.09	0.09	0.09	0.09	0.12	0.15	0.18	0.23	0.29	0.33	0.33	0.38	0.43	0.48	0.5	0.54	0.53	0.6	0.64	0.64
Veery	1.39	1.36	1.39	1.34	1.34	1.35	1.32	1.31	1.31	1.31	1.3	1.29	1.25	1.26	1.25	1.24	1.22	1.2	1.24	1.27	1.29	1.3	1.26	1.34	1.35	1.35	1.41
White-throated Sparrow	2.3	2.4	2.46	2.57	2.64	2.75	2.82	2.89	2.99	3.11	3.11	3.06	3.07	3.08	2.99	2.93	2.81	2.7	2.66	2.57	2.51	2.44	2.44	2.26	2.21	2.16	2.02

Common Name	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Wilson's Snipe	0.23	0.22	0.23	0.2	0.2	0.19	0.18	0.18	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.14	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.14	0.14	0.13	0.12	0.11	0.1
Winter Wren	0.61	0.65	0.66	0.69	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.76	0.75	0.73	0.74	0.75	0.72	0.71	0.69	0.69	0.65	0.62	0.59	0.56	0.56	0.5	0.48	0.47	0.44
Wood Thrush	0.27	0.28	0.29	0.3	0.31	0.32	0.33	0.34	0.35	0.3	0.36	0.33	0.31	0.29	0.28	0.32	0.26	0.21	0.26	0.27	0.29	0.3	0.31	0.32	0.34	0.3	0.37
Yellow-bellied Flycatcher	0.85	0.84	0.83	0.82	0.79	0.77	0.76	0.74	0.72	0.69	0.67	0.62	0.64	0.62	0.58	0.56	0.59	0.57	0.57	0.57	0.55	0.57	0.59	0.56	0.58	0.59	0.6
Yellow-bellied Sapsucker	0.37	0.4	0.4	0.41	0.44	0.45	0.48	0.49	0.5	0.51	0.53	0.52	0.52	0.52	0.5	0.49	0.47	0.46	0.45	0.44	0.43	0.41	0.37	0.38	0.37	0.35	0.34
Yellow-rumped Warbler (Myrtle)	0.42	0.43	0.43	0.45	0.44	0.44	0.44	0.45	0.46	0.47	0.48	0.51	0.54	0.57	0.58	0.61	0.59	0.58	0.55	0.52	0.48	0.44	0.42	0.35	0.32	0.27	0.21