

WHAM output tables

Table 1. Parameter estimates, standard errors, and confidence intervals. Rounded to 3 decimal places.

	Estimate	Std. Error	95% CI lower	95% CI upper
Mean Recruitment	12151.167	9570.072	2595.522	56886.761
NAA σ (age 1)	1.148	0.134	0.913	1.444
NAA σ (age 2-9+)	0.322	0.036	0.259	0.401
NAA residual AR1 ρ age	0.153	0.185	-0.215	0.482
NAA residual AR1 ρ year	0.675	0.073	0.506	0.795
Index 1 fully selected q	0.200	0.071	0.100	0.401
Index 2 fully selected q	0.409	0.158	0.192	0.870
Block 1: Selectivity for age 1	0.008	0.004	0.003	0.019
Block 1: Selectivity for age 2	0.212	0.079	0.096	0.405
Block 1: Selectivity for age 3	0.621	0.199	0.239	0.895
Block 1: Selectivity for age 4	1.000	—	—	—
Block 1: Selectivity for age 5	1.000	—	—	—
Block 1: Selectivity for age 6	1.000	—	—	—
Block 1: Selectivity for age 7	1.000	—	—	—
Block 1: Selectivity for age 8	1.000	—	—	—
Block 1: Selectivity for age 9+	0.379	0.067	0.258	0.517
Block 2: Selectivity for age 1	0.006	0.002	0.003	0.013
Block 2: Selectivity for age 2	0.081	0.027	0.041	0.153
Block 2: Selectivity for age 3	0.280	0.081	0.150	0.461
Block 2: Selectivity for age 4	0.584	0.143	0.306	0.817
Block 2: Selectivity for age 5	0.730	0.167	0.340	0.934
Block 2: Selectivity for age 6	1.000	—	—	—

Table 1. Parameter estimates, standard errors, and confidence intervals. Rounded to 3 decimal places. *(continued)*

	Estimate	Std. Error	95% CI lower	95% CI upper
Block 2: Selectivity for age 7	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 8	0.801	0.187	0.289	0.975
Block 2: Selectivity for age 9+	1.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 1	0.007	0.003	0.004	0.014
Block 3: Selectivity for age 2	0.062	0.019	0.034	0.110
Block 3: Selectivity for age 3	0.204	0.051	0.123	0.321
Block 3: Selectivity for age 4	0.405	0.077	0.267	0.561
Block 3: Selectivity for age 5	0.522	0.089	0.352	0.688
Block 3: Selectivity for age 6	0.712	0.122	0.436	0.888
Block 3: Selectivity for age 7	0.758	0.133	0.431	0.929
Block 3: Selectivity for age 8	0.755	0.132	0.431	0.926
Block 3: Selectivity for age 9+	1.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 1	0.359	0.123	0.164	0.615
Block 4: Selectivity for age 2	0.420	0.123	0.212	0.661
Block 4: Selectivity for age 3	0.746	0.180	0.313	0.950
Block 4: Selectivity for age 4	1.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 5	1.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 6	1.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 7	1.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 8	1.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 9+	1.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 1	0.449	0.155	0.192	0.736

Table 1. Parameter estimates, standard errors, and confidence intervals. Rounded to 3 decimal places. *(continued)*

	Estimate	Std. Error	95% CI lower	95% CI upper
Block 5: Selectivity for age 2	0.562	0.166	0.255	0.828
Block 5: Selectivity for age 3	0.858	0.203	0.187	0.994
Block 5: Selectivity for age 4	0.789	0.140	0.419	0.951
Block 5: Selectivity for age 5	1.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 6	1.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 7	1.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 8	1.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 9+	1.000	—	—	—
Fleet 1 age comp, logistic-normal: σ	5.693	0.410	4.943	6.557
Index 1 age comp, logistic-normal: σ	4.402	0.257	3.926	4.937
Index 2 age comp, logistic-normal: σ	3.925	0.224	3.510	4.389

Table 2. Abundance at age (1000s).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
1977	25041	35078	1354	3611	1832	1282	1	5	178
1978	3867	13925	17301	1179	2836	1298	331	0	164
1979	8555	2447	6882	10005	1106	1730	443	136	127
1980	16006	6522	1519	3635	5911	753	759	237	261
1981	7675	11206	4832	961	1994	3206	382	466	355
1982	2263	5137	6905	3136	571	1214	1686	273	590
1983	5613	1081	3932	3754	2086	422	669	1162	671
1984	1413	3304	830	2034	1666	1283	227	346	1175
1985	613	1015	3248	479	1125	938	779	117	546
1986	762	339	879	1391	243	518	441	329	179
1987	361	344	231	399	485	104	197	153	142
1988	585	171	210	128	216	221	41	66	60
1989	469	325	119	127	86	121	84	13	16
1990	344	243	221	85	86	53	54	27	6
1991	478	221	186	152	55	42	19	17	7
1992	1103	352	190	128	80	31	16	7	6
1993	2009	829	289	121	62	45	18	8	4
1994	2048	1403	624	178	64	44	34	16	6
1995	2337	2006	1233	413	102	54	40	34	15
1996	1746	2050	2279	936	235	85	52	33	19
1997	4741	1235	2417	2217	575	207	101	56	26
1998	3936	3000	1133	2055	1265	394	193	109	58
1999	31602	3299	2999	1200	1642	1079	331	177	142
2000	6146	28460	3475	2887	1073	1371	972	232	264
2001	1245	4817	21575	2978	2210	839	960	777	312
2002	2217	917	3101	15254	2192	1412	501	699	853
2003	424	1812	692	2260	11286	1377	778	344	968
2004	5178	426	1335	731	2037	7762	760	502	580
2005	446	6634	324	1033	813	1518	5160	499	483
2006	2106	572	7018	227	818	541	1070	3733	466
2007	3477	2562	545	5548	159	449	453	756	2476

Table 2. Abundance at age (1000s). (*continued*)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
2008	317	3421	1729	377	4362	84	390	330	1998
2009	295	464	2048	1022	305	3000	68	278	1332
2010	1703	490	307	1120	845	247	2590	46	1134
2011	12733	2775	356	204	961	709	209	1830	863
2012	6649	23331	1978	342	212	861	580	157	1629
2013	31566	9787	22136	1578	389	181	687	459	939
2014	116094	39580	8234	17996	1364	323	125	539	939
2015	17860	208922	37228	6362	17348	1044	213	83	793
2016	23434	17653	224957	26106	5118	13161	683	130	410
2017	37818	16144	12213	168013	18670	2984	7694	493	169
2018	16145	19500	9574	8093	131750	9390	1332	3828	241
2019	9134	6878	10329	5977	4800	64149	4070	537	1121
2020	18025	3762	4400	6471	3216	2598	29830	1773	216
2021	29081	5006	1833	2862	3197	1913	1419	12946	479

Table 3. Total fishing mortality at age.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
1977	0.001	0.036	0.107	0.172	0.172	0.172	0.172	0.172	0.065
1978	0.002	0.042	0.124	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.075
1979	0.001	0.035	0.102	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.062
1980	0.002	0.060	0.175	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.107
1981	0.002	0.063	0.185	0.297	0.297	0.297	0.297	0.297	0.113
1982	0.003	0.074	0.216	0.347	0.347	0.347	0.347	0.347	0.132
1983	0.003	0.091	0.267	0.431	0.431	0.431	0.431	0.431	0.163
1984	0.002	0.066	0.194	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.118
1985	0.002	0.065	0.192	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.117
1986	0.003	0.078	0.228	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368	0.139
1987	0.002	0.060	0.176	0.284	0.284	0.284	0.284	0.284	0.107
1988	0.002	0.060	0.176	0.283	0.283	0.283	0.283	0.283	0.107
1989	0.002	0.029	0.099	0.207	0.259	0.355	0.355	0.284	0.355

Table 3. Total fishing mortality at age. (*continued*)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
1990	0.005	0.060	0.209	0.436	0.544	0.745	0.745	0.597	0.745
1991	0.005	0.067	0.232	0.483	0.604	0.827	0.827	0.662	0.827
1992	0.004	0.057	0.198	0.413	0.517	0.708	0.708	0.567	0.708
1993	0.002	0.030	0.104	0.218	0.272	0.373	0.373	0.299	0.373
1994	0.001	0.017	0.058	0.121	0.151	0.207	0.207	0.166	0.207
1995	0.002	0.025	0.088	0.184	0.229	0.314	0.314	0.252	0.314
1996	0.001	0.012	0.041	0.086	0.107	0.146	0.146	0.117	0.146
1997	0.001	0.018	0.063	0.132	0.165	0.226	0.226	0.181	0.226
1998	0.001	0.013	0.045	0.094	0.117	0.161	0.161	0.129	0.161
1999	0.001	0.007	0.023	0.048	0.060	0.083	0.083	0.066	0.083
2000	0.001	0.008	0.028	0.058	0.073	0.100	0.100	0.080	0.100
2001	0.000	0.006	0.019	0.040	0.050	0.068	0.068	0.055	0.068
2002	0.000	0.005	0.017	0.036	0.045	0.062	0.062	0.050	0.062
2003	0.000	0.006	0.021	0.043	0.054	0.074	0.074	0.060	0.074
2004	0.001	0.007	0.024	0.049	0.062	0.085	0.085	0.068	0.085
2005	0.001	0.011	0.037	0.073	0.095	0.129	0.137	0.137	0.181
2006	0.001	0.009	0.028	0.056	0.072	0.098	0.105	0.104	0.138
2007	0.002	0.016	0.051	0.102	0.132	0.179	0.191	0.190	0.252
2008	0.002	0.014	0.047	0.092	0.119	0.162	0.173	0.172	0.228
2009	0.002	0.014	0.045	0.088	0.114	0.155	0.165	0.165	0.218
2010	0.002	0.014	0.045	0.089	0.114	0.155	0.166	0.165	0.218
2011	0.001	0.010	0.034	0.068	0.088	0.120	0.127	0.127	0.168
2012	0.001	0.012	0.039	0.078	0.101	0.137	0.146	0.146	0.193
2013	0.001	0.010	0.034	0.067	0.086	0.117	0.125	0.124	0.165
2014	0.001	0.006	0.021	0.042	0.054	0.074	0.078	0.078	0.103
2015	0.000	0.004	0.012	0.023	0.030	0.041	0.044	0.044	0.058
2016	0.000	0.004	0.014	0.027	0.035	0.048	0.051	0.051	0.067
2017	0.000	0.004	0.014	0.027	0.035	0.048	0.051	0.051	0.067
2018	0.000	0.003	0.010	0.020	0.026	0.035	0.038	0.037	0.050
2019	0.001	0.006	0.019	0.037	0.048	0.066	0.070	0.070	0.092
2020	0.001	0.012	0.040	0.080	0.103	0.140	0.149	0.148	0.197

Table 3. Total fishing mortality at age. (*continued*)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
2021	0.003	0.023	0.075	0.149	0.192	0.262	0.279	0.278	0.368