

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	382055.701	100240.991	228451.822	638938.037
NAA σ (age 1)	0.924	0.119	0.717	1.190
NAA σ (age 2-10+)	0.511	0.030	0.456	0.572
NAA residual AR1 ρ age	0.477	0.086	0.293	0.627
NAA residual AR1 ρ year	0.000	—	—	—
Index 1 fully selected q	0.003	0.000	0.002	0.004
Index 2 fully selected q	0.000	0.000	0.000	0.000
Index 3 fully selected q	0.000	0.000	0.000	0.000
Block 1: Selectivity for age 1	0.117	0.018	0.086	0.157
Block 1: Selectivity for age 2	0.386	0.049	0.296	0.485
Block 1: Selectivity for age 3	0.640	0.071	0.493	0.765
Block 1: Selectivity for age 4	0.744	0.075	0.574	0.862
Block 1: Selectivity for age 5	0.814	0.074	0.627	0.920
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	1.000	—	—	—
Block 1: Selectivity for age 10+	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 1	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 2	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 3	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 4	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 5	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 6	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 7	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 8	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 9	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 10+	1.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 1	0.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 2	0.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 3	1.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 4	0.447	0.184	0.158	0.776
Block 3: Selectivity for age 5	0.217	0.091	0.089	0.442
Block 3: Selectivity for age 6	0.189	0.064	0.093	0.346
Block 3: Selectivity for age 7	0.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 8	0.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 9	0.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 10+	0.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 1	0.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 2	0.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 3	1.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 4	0.692	0.167	0.326	0.913
Block 4: Selectivity for age 5	0.518	0.126	0.286	0.743
Block 4: Selectivity for age 6	0.436	0.088	0.277	0.609

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 4: Selectivity for age 7	0.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 8	0.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 9	0.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 10+	0.000	—	—	—
Fleet 1 age comp, logistic-normal: σ	15.388	0.903	13.717	17.262
Index 2 age comp, logistic-normal: σ	34.642	5.094	25.967	46.214
Index 3 age comp, logistic-normal: σ	30.837	3.103	25.317	37.561

Table 2. Abundance at age (1000s).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1968	3576396	2628805	1505547	681660	280434	108043	35058	11375	3691	1773
1969	366257	2889944	1279969	376504	71606	32526	24030	23670	15134	55027
1970	2324732	558061	2688357	786055	158002	33170	21200	23324	24212	27156
1971	822055	1798053	545660	1879179	502184	97627	21393	13951	13474	41101
1972	457047	572486	1039020	487788	1054486	238428	54315	13174	11121	26978
1973	1095988	771577	578302	683499	364662	464384	91514	22915	6095	10782
1974	948665	742234	425598	241261	332398	208490	205655	50757	10702	7072
1975	2104040	1259855	332130	195649	102193	154885	98271	81975	24975	5938
1976	221326	1105309	598414	147158	83980	44537	62545	46794	33062	21138
1977	124845	180222	427182	187338	47395	27578	14336	19761	13488	10032
1978	29464	35034	80064	190994	93381	30110	15155	8521	17293	30727
1979	302806	46140	19503	46133	125786	69096	23015	10035	5920	23195
1980	55100	146024	24764	14285	34236	86828	32589	12521	5887	16468
1981	385012	46359	110474	17528	16101	33340	51517	17335	7356	9033
1982	418229	147071	14901	44378	6999	12271	22721	36312	12620	17732
1983	2534721	534746	108963	11976	23867	2828	3637	13800	25196	21699
1984	39222	1039366	261056	44357	6450	11312	2018	2619	12826	69105
1985	586520	43550	1051484	172124	19036	3491	11862	1555	1669	48036
1986	184122	320669	53207	940546	131407	12301	2555	11517	1006	27125
1987	163259	124311	139404	43071	773282	91250	9621	1953	7966	14111
1988	393810	97407	52476	51099	26327	521377	51860	6768	1952	14576
1989	353279	265868	62133	35596	28961	11836	337988	22724	3407	9936
1990	179504	368233	232976	46270	29782	23037	6973	234593	10968	5036
1991	169055	145258	387453	172328	27637	20771	16296	5496	131884	5579
1992	257961	150608	81981	246211	108107	14820	9513	9414	4070	83853
1993	136390	159968	100678	48686	156858	62343	9826	5666	6684	41928
1994	413086	79329	169859	109513	33974	103146	32157	4738	2222	15827
1995	433397	267805	35451	116148	87131	20936	62578	19062	2284	5720
1996	314738	286889	152429	15704	69061	69098	12984	35185	8768	2575
1997	325515	193339	128459	59388	7253	24805	25041	5932	15161	4484
1998	97693	193909	97071	55879	21393	4073	13089	11588	2121	5413

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1999	105991	61851	113892	49539	22820	6747	1139	4026	3281	2194
2000	649659	106641	45746	51144	18486	6791	1959	340	762	799
2001	126161	388220	68984	26001	23614	7436	1684	744	166	189
2002	218947	136114	595783	46783	13876	11166	4203	195	110	69
2003	343665	193018	155499	678700	43324	9470	7523	2304	8	24
2004	509708	241608	63104	46801	220218	12801	3833	2869	3039	25
2005	144253	362560	137223	27200	18019	100019	4475	885	268	507
2006	349937	121404	331982	77265	11515	6867	36547	1162	105	58
2007	81975	246969	86656	145967	23381	2756	1899	9504	175	8
2008	270129	71983	189420	29959	34752	4685	549	404	2431	38
2009	316992	182214	37182	69472	8228	9297	794	76	58	668
2010	83794	148524	56076	8422	14700	1780	1806	105	3	74
2011	110681	21040	28009	6964	917	1219	155	156	15	17
2012	110459	95612	9153	8277	1426	154	88	8	4	2
2013	86239	55696	36203	1821	1572	246	23	8	1	1
2014	197235	61039	29557	10885	395	116	12	3	1	0
2015	193677	77954	21813	10197	3722	239	24	7	1	0
2016	433313	115371	26340	7294	4474	1693	64	2	1	0
2017	36479	208143	45484	10335	2812	1818	400	17	1	0
2018	144778	21170	141687	27418	5374	973	448	28	2	0
2019	98916	91796	15626	53933	7580	1786	232	90	6	1
2020	129356	64344	67088	9819	21371	2752	466	33	10	1
2021	106254	66228	27020	19879	2352	3881	633	124	15	4
2022	526192	96904	31864	7232	3264	256	1052	303	45	6

Table 3. Total fishing mortality at age.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1968	0.012	0.040	0.066	0.077	0.084	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103
1969	0.026	0.087	0.145	0.168	0.184	0.226	0.226	0.226	0.226	0.226
1970	0.040	0.134	0.222	0.258	0.283	0.347	0.347	0.347	0.347	0.347

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1971	0.060	0.199	0.330	0.384	0.420	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516
1972	0.067	0.222	0.368	0.427	0.468	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575
1973	0.094	0.311	0.516	0.600	0.657	0.806	0.806	0.806	0.806	0.806
1974	0.107	0.353	0.586	0.680	0.745	0.915	0.915	0.915	0.915	0.915
1975	0.111	0.367	0.609	0.707	0.774	0.951	0.951	0.951	0.951	0.951
1976	0.126	0.418	0.692	0.804	0.881	1.082	1.082	1.082	1.082	1.082
1977	0.052	0.172	0.285	0.331	0.363	0.445	0.445	0.445	0.445	0.445
1978	0.020	0.066	0.109	0.127	0.139	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
1979	0.027	0.091	0.150	0.175	0.191	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235
1980	0.023	0.077	0.128	0.149	0.163	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
1981	0.029	0.096	0.159	0.185	0.202	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248
1982	0.031	0.101	0.168	0.195	0.213	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
1983	0.023	0.076	0.127	0.147	0.161	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198
1984	0.022	0.073	0.121	0.141	0.154	0.189	0.189	0.189	0.189	0.189
1985	0.031	0.102	0.168	0.196	0.214	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263
1986	0.025	0.081	0.135	0.157	0.171	0.210	0.210	0.210	0.210	0.210
1987	0.030	0.098	0.163	0.189	0.207	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254
1988	0.035	0.114	0.190	0.220	0.241	0.296	0.296	0.296	0.296	0.296
1989	0.038	0.125	0.207	0.241	0.264	0.324	0.324	0.324	0.324	0.324
1990	0.049	0.163	0.270	0.313	0.343	0.421	0.421	0.421	0.421	0.421
1991	0.034	0.113	0.188	0.218	0.239	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294
1992	0.025	0.084	0.139	0.161	0.177	0.217	0.217	0.217	0.217	0.217
1993	0.028	0.092	0.153	0.177	0.194	0.239	0.239	0.239	0.239	0.239
1994	0.030	0.101	0.168	0.195	0.213	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
1995	0.022	0.073	0.121	0.141	0.154	0.189	0.189	0.189	0.189	0.189
1996	0.034	0.114	0.189	0.219	0.240	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295
1997	0.048	0.161	0.266	0.309	0.339	0.416	0.416	0.416	0.416	0.416
1998	0.062	0.204	0.338	0.393	0.431	0.529	0.529	0.529	0.529	0.529
1999	0.079	0.263	0.435	0.506	0.554	0.680	0.680	0.680	0.680	0.680
2000	0.061	0.201	0.332	0.386	0.423	0.519	0.519	0.519	0.519	0.519
2001	0.083	0.276	0.458	0.532	0.582	0.715	0.715	0.715	0.715	0.715

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
2002	0.061	0.202	0.335	0.389	0.426	0.523	0.523	0.523	0.523	0.523
2003	0.042	0.139	0.231	0.268	0.294	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361
2004	0.139	0.460	0.763	0.887	0.971	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192
2005	0.148	0.491	0.814	0.946	1.036	1.272	1.272	1.272	1.272	1.272
2006	0.173	0.574	0.951	1.105	1.210	1.486	1.486	1.486	1.486	1.486
2007	0.132	0.439	0.728	0.845	0.926	1.137	1.137	1.137	1.137	1.137
2008	0.129	0.427	0.707	0.822	0.900	1.105	1.105	1.105	1.105	1.105
2009	0.216	0.716	1.187	1.379	1.510	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854
2010	0.252	0.836	1.385	1.609	1.763	2.165	2.165	2.165	2.165	2.165
2011	0.247	0.819	1.358	1.577	1.728	2.121	2.121	2.121	2.121	2.121
2012	0.188	0.624	1.035	1.202	1.317	1.617	1.617	1.617	1.617	1.617
2013	0.198	0.655	1.086	1.261	1.381	1.696	1.696	1.696	1.696	1.696
2014	0.116	0.386	0.639	0.742	0.813	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
2015	0.107	0.356	0.589	0.685	0.750	0.921	0.921	0.921	0.921	0.921
2016	0.093	0.310	0.513	0.596	0.653	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802
2017	0.122	0.404	0.670	0.778	0.853	1.047	1.047	1.047	1.047	1.047
2018	0.096	0.317	0.526	0.611	0.669	0.822	0.822	0.822	0.822	0.822
2019	0.094	0.312	0.518	0.602	0.659	0.809	0.809	0.809	0.809	0.809
2020	0.099	0.327	0.542	0.630	0.690	0.847	0.847	0.847	0.847	0.847
2021	0.104	0.346	0.573	0.666	0.730	0.896	0.896	0.896	0.896	0.896
2022	0.017	0.055	0.092	0.106	0.117	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143