

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	685994.162	177667.143	412919.937	1139659.166
NAA σ (age 1)	1.150	0.117	0.943	1.402
NAA σ (age 2-10+)	0.678	0.023	0.635	0.724
NAA residual AR1 ρ age	0.351	0.054	0.241	0.453
NAA residual AR1 ρ year	0.099	0.049	0.001	0.194
Index 1 fully selected q	0.002	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: a_{50}	2.202	—	—	—
Block 1: 1/slope (increasing)	0.569	—	—	—
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	—	—	—
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	—	—	—

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 3: Selectivity for age 3	1.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 4	0.487	0.220	0.144	0.842
Block 3: Selectivity for age 5	0.223	0.099	0.086	0.467
Block 3: Selectivity for age 6	0.158	0.054	0.078	0.294
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	0.753	0.204	0.263	0.963
Block 4: Selectivity for age 5	0.509	0.132	0.268	0.745
Block 4: Selectivity for age 6	0.380	0.075	0.247	0.534
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	0.000	—	—	—
Index 2 age comp, logistic-normal: σ	55.672	6.660	44.036	70.383
Index 3 age comp, logistic-normal: σ	16.524	1.254	14.240	19.175

Table 2. Abundance at age (1000s).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1968	5575113	613190	329498	182613	66630	30689	4394	7519	46473	615
1969	344750	2883834	951889	324192	28266	15296	10905	15185	10978	52170
1970	4871285	376117	1980873	529245	88033	22074	16763	31922	32284	23846
1971	1593966	1713745	412455	1594949	559280	95118	26286	11298	13554	46999
1972	465092	506573	851634	527140	1106733	245874	70474	11695	23131	31212
1973	2243155	1149467	664190	479614	391149	406118	68339	23952	8758	11967
1974	1204167	901546	583385	202948	219085	213554	210468	50390	13336	7843
1975	4471877	1535381	247375	193723	110382	126509	96440	92308	22690	6387
1976	185146	1251354	567089	151619	90676	47307	69808	58990	38156	25287
1977	186144	297574	506309	206707	39494	32311	20760	21458	12877	11720
1978	12981	55331	133290	248311	104190	36727	22487	9140	31547	43788
1979	334648	149067	13857	46733	115996	71554	30774	10778	9009	28745
1980	54696	177519	49755	16156	35390	71408	36280	13316	8772	21121
1981	872886	73244	77468	23299	15565	32075	47730	19457	8375	10420
1982	718301	130037	18238	47106	5979	14420	21078	42171	13269	21623
1983	5432176	566373	105997	12390	28293	2289	2426	19922	22231	24370
1984	34182	888740	277027	25400	5769	30223	3260	3292	17126	89373
1985	1553733	31357	1219785	203546	15617	3484	17306	2150	2097	61521
1986	229717	445726	91092	871144	172027	13606	3410	22257	1386	39224
1987	261832	257072	161229	56076	781972	108134	16015	1917	13571	20179
1988	829558	124242	52509	43245	46256	421924	85512	10025	4482	20962
1989	396383	271062	77275	42360	36849	13231	468448	23989	4626	12977
1990	206958	426989	327745	52337	40717	26643	5446	322381	16078	6276
1991	156173	244280	433159	159729	41285	27045	22771	7447	184911	7209
1992	398755	257201	79328	250105	137000	18880	12704	10105	7801	119988
1993	349226	158091	89750	57221	177602	84436	17018	8418	14351	63220
1994	913172	103512	206448	156923	41060	144857	40876	6891	3230	23887
1995	954941	370445	38126	149805	97147	27600	98742	32234	4246	8792
1996	602970	454196	246202	14483	100889	75888	16659	55647	14624	3718
1997	545156	288489	163092	70311	7123	39330	30227	10264	28756	6614
1998	119210	324155	109647	79793	30651	4844	20894	20505	2992	7748

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1999	142290	93208	125741	62053	33061	10816	1247	7759	5903	3264
2000	1513649	163095	50705	59784	22638	11067	2724	280	1591	1183
2001	157312	425244	89237	28888	28722	6560	4022	1298	500	250
2002	352079	168445	633855	44835	14499	20109	5374	923	132	103
2003	391924	298881	161012	593577	52634	19008	19954	2805	9	25
2004	798801	309916	47195	41891	221872	14566	4626	4712	4017	24
2005	197261	381836	144560	30181	19968	115793	5842	1841	184	645
2006	445418	105773	308251	84014	15262	10482	49466	1487	190	71
2007	68904	247496	97972	144970	27842	4275	3225	12291	277	9
2008	385653	94970	142066	32429	41142	5258	893	695	2656	47
2009	383505	197758	30878	60090	9479	12290	566	183	43	736
2010	127686	144584	60182	7503	17046	1928	3317	121	1	74
2011	100366	18662	24725	7117	650	2789	260	403	26	24
2012	81807	143857	8521	7694	1085	100	96	7	3	2
2013	71979	53433	38633	1220	2889	215	20	8	1	1
2014	297543	71289	44016	15116	220	160	3	3	1	0
2015	371234	113282	14808	9306	3053	348	33	10	2	1
2016	558650	147131	24933	8070	5347	2073	93	3	2	1
2017	44774	286117	42267	9320	3506	2527	554	21	1	1
2018	163749	12878	158780	38450	7146	1067	969	30	3	0
2019	111528	96434	25383	49547	5991	1734	378	154	7	1
2020	139242	69772	89321	12653	27347	2986	668	16	11	2
2021	94957	78527	28390	20366	4154	3419	452	117	16	7
2022	765249	138051	29954	6583	1864	114	1421	330	55	8

Table 3. Total fishing mortality at age.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1968	0.033	0.127	0.246	0.294	0.305	0.307	0.307	0.307	0.307	0.307
1969	0.026	0.098	0.190	0.227	0.235	0.236	0.237	0.237	0.237	0.237
1970	0.041	0.156	0.303	0.362	0.375	0.377	0.378	0.378	0.378	0.378

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1971	0.050	0.191	0.372	0.445	0.460	0.463	0.464	0.464	0.464	0.464
1972	0.052	0.198	0.386	0.461	0.478	0.480	0.481	0.481	0.481	0.481
1973	0.079	0.302	0.588	0.703	0.727	0.731	0.732	0.732	0.732	0.732
1974	0.089	0.341	0.665	0.794	0.822	0.827	0.828	0.828	0.828	0.828
1975	0.088	0.334	0.650	0.777	0.804	0.809	0.810	0.810	0.810	0.810
1976	0.097	0.370	0.721	0.862	0.892	0.897	0.898	0.898	0.898	0.898
1977	0.034	0.131	0.254	0.304	0.315	0.316	0.317	0.317	0.317	0.317
1978	0.012	0.044	0.086	0.103	0.106	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107
1979	0.021	0.079	0.154	0.185	0.191	0.192	0.192	0.192	0.192	0.192
1980	0.019	0.071	0.138	0.165	0.171	0.172	0.172	0.172	0.172	0.172
1981	0.024	0.093	0.182	0.217	0.225	0.226	0.226	0.226	0.226	0.226
1982	0.024	0.093	0.180	0.215	0.223	0.224	0.224	0.224	0.224	0.224
1983	0.016	0.061	0.118	0.141	0.146	0.147	0.147	0.147	0.148	0.148
1984	0.018	0.067	0.131	0.157	0.162	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163
1985	0.019	0.074	0.143	0.172	0.178	0.179	0.179	0.179	0.179	0.179
1986	0.017	0.065	0.127	0.152	0.157	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158
1987	0.021	0.079	0.155	0.185	0.191	0.192	0.192	0.193	0.193	0.193
1988	0.032	0.120	0.235	0.280	0.290	0.292	0.292	0.292	0.292	0.292
1989	0.025	0.096	0.187	0.224	0.231	0.233	0.233	0.233	0.233	0.233
1990	0.031	0.117	0.228	0.273	0.283	0.284	0.285	0.285	0.285	0.285
1991	0.023	0.086	0.167	0.200	0.207	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208
1992	0.016	0.062	0.121	0.145	0.150	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151
1993	0.018	0.069	0.134	0.160	0.166	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167
1994	0.018	0.068	0.132	0.158	0.163	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164
1995	0.013	0.049	0.096	0.115	0.119	0.119	0.120	0.120	0.120	0.120
1996	0.019	0.073	0.142	0.169	0.175	0.176	0.177	0.177	0.177	0.177
1997	0.028	0.105	0.204	0.244	0.253	0.254	0.255	0.255	0.255	0.255
1998	0.033	0.124	0.242	0.289	0.299	0.301	0.301	0.301	0.301	0.301
1999	0.044	0.169	0.329	0.393	0.407	0.409	0.409	0.410	0.410	0.410
2000	0.032	0.121	0.236	0.282	0.291	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293
2001	0.056	0.213	0.415	0.497	0.514	0.517	0.518	0.518	0.518	0.518

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
2002	0.041	0.157	0.305	0.364	0.377	0.379	0.380	0.380	0.380	0.380
2003	0.032	0.121	0.235	0.281	0.291	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293
2004	0.103	0.393	0.765	0.914	0.946	0.952	0.953	0.953	0.953	0.953
2005	0.107	0.407	0.793	0.948	0.981	0.987	0.988	0.988	0.988	0.988
2006	0.129	0.493	0.960	1.147	1.187	1.194	1.196	1.196	1.196	1.196
2007	0.096	0.368	0.716	0.856	0.886	0.892	0.892	0.893	0.893	0.893
2008	0.106	0.406	0.791	0.945	0.978	0.984	0.985	0.985	0.985	0.985
2009	0.184	0.702	1.366	1.633	1.690	1.701	1.702	1.703	1.703	1.703
2010	0.191	0.728	1.417	1.693	1.752	1.763	1.765	1.765	1.765	1.765
2011	0.230	0.878	1.709	2.042	2.114	2.126	2.129	2.129	2.129	2.129
2012	0.123	0.469	0.912	1.090	1.128	1.135	1.136	1.136	1.136	1.136
2013	0.162	0.619	1.206	1.441	1.492	1.501	1.502	1.502	1.503	1.503
2014	0.065	0.249	0.486	0.580	0.601	0.604	0.605	0.605	0.605	0.605
2015	0.070	0.265	0.517	0.618	0.639	0.643	0.644	0.644	0.644	0.644
2016	0.065	0.249	0.486	0.580	0.601	0.604	0.605	0.605	0.605	0.605
2017	0.079	0.303	0.591	0.706	0.730	0.735	0.736	0.736	0.736	0.736
2018	0.059	0.225	0.438	0.524	0.542	0.546	0.546	0.546	0.546	0.546
2019	0.070	0.268	0.522	0.624	0.645	0.649	0.650	0.650	0.650	0.650
2020	0.059	0.224	0.436	0.521	0.539	0.543	0.543	0.543	0.543	0.543
2021	0.078	0.300	0.583	0.697	0.721	0.726	0.727	0.727	0.727	0.727
2022	0.012	0.044	0.086	0.103	0.107	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108