

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	496683.583	132725.235	294184.135	838572.011
NAA σ (age 1)	1.137	0.120	0.925	1.398
NAA σ (age 2-10+)	0.450	0.029	0.396	0.510
NAA residual AR1 ρ age	0.279	0.064	0.150	0.399
NAA residual AR1 ρ year	0.048	0.060	-0.070	0.165
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	0.137	0.017	0.107	0.174
Block 1: Selectivity for age 2	0.461	0.046	0.374	0.551
Block 1: Selectivity for age 3	0.794	0.064	0.642	0.892
Block 1: Selectivity for age 4	0.929	0.054	0.725	0.985
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	1.000	0.000	0.000	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	0.697	0.125	0.419	0.880
Block 3: Selectivity for age 5	0.488	0.158	0.216	0.768
Block 3: Selectivity for age 6	0.582	0.226	0.184	0.896
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	0.784	0.101	0.529	0.921
Block 4: Selectivity for age 5	0.725	0.111	0.469	0.887
Block 4: Selectivity for age 6	0.785	0.130	0.446	0.943

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, Dirichlet: dispersion (ϕ)	1480.485	546.476	718.140	3052.101
Index 2 age comp, Dirichlet: dispersion (ϕ)	13.119	3.566	7.701	22.349
Index 3 age comp, Dirichlet: dispersion (ϕ)	14.061	2.021	10.608	18.637

Table 2. Abundance at age (1000s).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1968	7764139	971319	567956	304402	107096	49452	13817	14263	80087	1826
1969	444161	4029276	1456290	491279	57201	30548	25224	22627	14823	71594
1970	5303208	485219	2727312	742676	133039	32993	25143	34107	33901	41627
1971	1400046	1817267	483191	1873104	627288	111067	27500	18845	18899	50460
1972	469865	535811	951824	592071	1209961	270658	73706	16308	16984	34321
1973	1841465	1081419	687469	513746	402870	425211	79616	28101	8098	16434
1974	1064799	883197	614758	224726	239191	225093	223208	52804	13824	9209
1975	3562987	1398747	259997	201873	106785	126226	99605	92451	24839	8464
1976	165472	1087265	548399	145653	87656	46670	66679	54612	36947	20938
1977	120511	228141	447248	185139	36468	28433	17107	20516	12931	12199
1978	24665	38048	105063	201352	82539	29031	17384	8442	23713	33014
1979	220310	104406	13944	40690	96881	59523	25215	9803	7169	24761
1980	42911	136442	41973	14325	30990	62636	31459	12008	7282	18126
1981	586119	54767	70134	20320	13794	27983	42151	17225	7529	10030
1982	556435	118122	16857	48582	6824	13148	21341	40997	13253	20772
1983	4003717	482097	97650	11876	28226	3350	4337	17741	23402	24491
1984	35787	843961	289853	30311	6772	29142	3194	3666	17764	90530
1985	1112970	37473	1158008	197936	16563	4207	18622	2226	2339	59075
1986	176884	355187	74719	793763	149433	13208	3519	18415	1532	34596
1987	170727	178951	133813	49232	638262	90667	12369	2813	11540	17680
1988	577848	102642	50953	43194	39257	386590	75622	9274	2887	19467
1989	308623	241912	75275	41979	33494	14032	451344	25317	4484	11966
1990	149183	330897	282873	47905	34299	23409	6785	279740	13436	6314
1991	107636	158495	330098	126514	30024	20366	16713	5811	140705	6588
1992	210572	152400	57501	178539	93891	14126	9072	8459	4772	82898
1993	172162	97261	63517	39711	120221	56917	11068	5822	8847	42883
1994	438059	59815	132732	101216	26799	91976	27022	4826	2348	15573
1995	460029	208851	24884	97411	62065	17556	62590	20018	2598	5967
1996	289908	253486	154124	10829	64547	48711	11073	35827	9369	3031
1997	297280	180787	117039	52772	5555	28279	22484	6978	20109	5044
1998	70965	209048	82802	60293	22581	3419	15603	14742	2489	6258

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1999	91173	65982	103295	51557	26935	8825	1264	6189	4774	2759
2000	1044682	129036	46682	54624	20065	9838	2820	474	1549	1464
2001	160954	482224	109217	35646	34597	8869	4366	1464	260	864
2002	312544	170068	709399	52448	17462	22021	5744	1277	519	441
2003	232359	191197	119774	452377	38466	13534	13804	3193	400	434
2004	681253	297070	53611	45612	229324	15774	5428	4806	2562	460
2005	177565	390439	160248	33241	22122	123894	6168	1662	808	745
2006	379455	105328	323055	87620	15690	10716	50679	1808	403	349
2007	57178	210945	92337	140102	25858	4202	2977	11742	397	146
2008	296587	82081	140600	31796	39553	5158	994	725	2813	139
2009	340000	195414	33469	62366	9452	12209	1007	237	170	798
2010	92511	125094	57165	7243	16206	2008	3070	203	40	166
2011	107700	21512	28752	8072	880	2809	283	401	27	27
2012	66437	130233	8267	7967	1227	144	232	34	47	8
2013	64743	53347	41194	1533	2712	285	35	47	8	13
2014	162647	46145	32968	11521	324	273	42	7	9	4
2015	316414	108886	16286	10418	3451	181	91	15	2	4
2016	422766	127425	24985	7607	5107	1828	88	38	6	3
2017	35647	265789	44296	10000	3419	2454	581	32	14	3
2018	109089	12089	139142	33463	6066	1091	768	141	10	6
2019	81206	81300	22390	48266	5991	1698	327	206	45	6
2020	69377	41522	61514	9288	18990	2102	518	85	57	17
2021	59228	56087	23419	17159	3175	3135	491	138	26	22
2022	524802	106661	26677	5970	2038	353	1065	184	41	13

Table 3. Total fishing mortality at age.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1968	0.022	0.073	0.126	0.148	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159
1969	0.021	0.070	0.120	0.140	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151
1970	0.037	0.123	0.212	0.248	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1971	0.054	0.182	0.313	0.366	0.394	0.394	0.394	0.394	0.394	0.394
1972	0.060	0.200	0.345	0.404	0.435	0.435	0.435	0.435	0.435	0.435
1973	0.094	0.316	0.544	0.637	0.685	0.685	0.685	0.685	0.685	0.685
1974	0.103	0.347	0.596	0.698	0.751	0.751	0.751	0.751	0.751	0.751
1975	0.106	0.357	0.615	0.720	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775
1976	0.132	0.444	0.764	0.895	0.963	0.963	0.963	0.963	0.963	0.963
1977	0.049	0.166	0.286	0.335	0.360	0.360	0.360	0.360	0.360	0.360
1978	0.019	0.064	0.110	0.129	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138
1979	0.032	0.108	0.185	0.217	0.233	0.233	0.233	0.233	0.233	0.233
1980	0.028	0.093	0.160	0.187	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
1981	0.035	0.119	0.205	0.240	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258
1982	0.031	0.105	0.182	0.213	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229
1983	0.021	0.071	0.122	0.142	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153
1984	0.021	0.072	0.124	0.146	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157
1985	0.026	0.087	0.149	0.174	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188
1986	0.025	0.083	0.143	0.168	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180
1987	0.033	0.110	0.189	0.221	0.238	0.238	0.238	0.238	0.238	0.238
1988	0.045	0.150	0.258	0.302	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325
1989	0.033	0.111	0.192	0.224	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241
1990	0.046	0.154	0.266	0.311	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335
1991	0.039	0.131	0.225	0.264	0.284	0.284	0.284	0.284	0.284	0.284
1992	0.031	0.104	0.178	0.209	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225
1993	0.035	0.119	0.204	0.239	0.257	0.257	0.257	0.257	0.257	0.257
1994	0.037	0.124	0.214	0.251	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270
1995	0.027	0.090	0.156	0.182	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196
1996	0.041	0.136	0.234	0.275	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295
1997	0.052	0.176	0.302	0.354	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381
1998	0.060	0.203	0.350	0.409	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440
1999	0.076	0.255	0.438	0.513	0.552	0.552	0.552	0.552	0.552	0.552
2000	0.046	0.155	0.266	0.312	0.336	0.336	0.336	0.336	0.336	0.336
2001	0.055	0.186	0.321	0.375	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
2002	0.045	0.152	0.261	0.306	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329
2003	0.057	0.193	0.332	0.389	0.418	0.418	0.418	0.418	0.418	0.418
2004	0.120	0.403	0.693	0.811	0.873	0.873	0.873	0.873	0.873	0.873
2005	0.116	0.390	0.671	0.785	0.845	0.845	0.845	0.845	0.845	0.845
2006	0.149	0.502	0.863	1.011	1.088	1.088	1.088	1.088	1.088	1.088
2007	0.135	0.454	0.782	0.915	0.985	0.985	0.985	0.985	0.985	0.985
2008	0.139	0.469	0.807	0.945	1.016	1.016	1.016	1.016	1.016	1.016
2009	0.198	0.668	1.149	1.345	1.448	1.448	1.448	1.448	1.448	1.448
2010	0.262	0.882	1.518	1.778	1.913	1.913	1.913	1.913	1.913	1.913
2011	0.215	0.722	1.243	1.456	1.566	1.566	1.566	1.566	1.566	1.566
2012	0.156	0.525	0.903	1.058	1.138	1.138	1.138	1.138	1.138	1.138
2013	0.180	0.605	1.041	1.218	1.311	1.311	1.311	1.311	1.311	1.311
2014	0.124	0.417	0.718	0.841	0.905	0.905	0.905	0.905	0.905	0.905
2015	0.081	0.272	0.468	0.549	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590
2016	0.087	0.294	0.506	0.593	0.638	0.638	0.638	0.638	0.638	0.638
2017	0.098	0.329	0.566	0.662	0.713	0.713	0.713	0.713	0.713	0.713
2018	0.092	0.310	0.534	0.625	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672
2019	0.098	0.330	0.567	0.664	0.714	0.714	0.714	0.714	0.714	0.714
2020	0.126	0.425	0.731	0.856	0.921	0.921	0.921	0.921	0.921	0.921
2021	0.138	0.464	0.799	0.936	1.007	1.007	1.007	1.007	1.007	1.007
2022	0.017	0.057	0.098	0.114	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123