

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	453195.596	102856.328	290468.307	707086.604
NAA σ (age 1)	1.145	0.119	0.934	1.404
NAA σ (age 2-10+)	0.442	0.025	0.396	0.492
NAA residual AR1 ρ age	0.000	—	—	—
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	0.090	0.012	0.069	0.115
Block 1: Selectivity for age 2	0.283	0.033	0.223	0.352
Block 1: Selectivity for age 3	0.455	0.051	0.359	0.555
Block 1: Selectivity for age 4	0.510	0.055	0.403	0.616
Block 1: Selectivity for age 5	0.528	0.056	0.419	0.634
Block 1: Selectivity for age 6	0.506	0.050	0.409	0.603
Block 1: Selectivity for age 7	0.500	—	—	—
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	0.480	0.047	0.389	0.572
Block 3: Selectivity for age 5	0.227	0.040	0.158	0.313
Block 3: Selectivity for age 6	0.094	0.032	0.047	0.179
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	0.613	0.042	0.529	0.691
Block 4: Selectivity for age 5	0.595	0.052	0.491	0.692
Block 4: Selectivity for age 6	0.480	0.050	0.383	0.578

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	—	—	—

Table 2. Abundance at age (1000s).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1968	7167024	1044729	611852	294204	104741	55213	23548	10715	56732	751
1969	527373	4011795	1444425	484055	100865	52852	34646	19009	6583	40576
1970	4782524	535769	3115971	913203	208233	55501	33622	24871	14620	29217
1971	1151764	1974803	564417	2167081	703341	131961	32313	20536	12642	27474
1972	670752	637955	1062066	626499	1368295	311472	74090	16244	9560	18120
1973	1501362	931762	589989	603221	399989	502260	114836	32817	6225	10459
1974	1139947	885645	484936	124181	699803	141739	249645	52356	8625	4225
1975	3075617	1325424	272420	292294	65542	159770	95724	91165	18133	3469
1976	212710	1147163	593484	139076	95866	38387	68410	47170	26826	7260
1977	76973	201211	500609	204142	33284	24869	14613	20261	10017	7435
1978	63247	32519	85788	205155	96373	31983	15240	6652	12037	15006
1979	214304	82667	12255	44910	127817	78291	25670	8167	4415	16643
1980	52633	157108	18594	11565	42356	122362	40513	10837	4811	12495
1981	560572	38435	100635	15884	9500	42789	57566	15987	6364	8932
1982	635273	160216	6602	81741	8061	17193	28061	33442	9807	13998
1983	3330241	436501	110770	7120	35295	4722	7675	15536	19284	16548
1984	64171	927934	231345	101345	6426	19782	3097	4191	10187	49995
1985	851754	50163	1218644	166452	26525	4246	15916	1941	2302	36130
1986	167962	339209	52169	965450	135534	13779	2924	11538	1027	21644
1987	157724	125813	96620	50218	716145	97186	10196	2008	6836	12393
1988	493402	117279	34132	43664	36402	480310	71754	6113	1119	11423
1989	328652	274452	132110	15563	29173	9433	525960	22184	2617	6046
1990	158881	336567	325208	30058	20571	24582	6272	197883	9796	4042
1991	127815	131995	356898	131164	18541	14412	14840	3961	90020	5134
1992	176359	131846	52755	201319	103315	12005	7936	7344	2083	50064
1993	129918	106856	70130	47451	129305	56523	8396	4043	4487	25209
1994	317703	52416	146476	73360	25446	83147	26227	3822	1687	9660
1995	335238	165195	23866	89343	64921	15547	55280	11833	1533	3791
1996	212615	193988	70711	11504	77102	73906	9233	22653	5371	2249
1997	237493	152934	83088	71908	6490	22828	24804	4660	10796	2949
1998	76076	193209	100830	53046	17051	3630	13410	10533	1563	4216

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1999	104374	68798	117123	54774	25655	7582	1565	5072	3263	1833
2000	891288	118985	59153	51620	18663	9557	3062	679	1324	1289
2001	168739	493816	115270	37832	30139	8366	4679	1509	281	942
2002	268357	159626	750767	44949	17142	17503	4981	2059	540	442
2003	242841	170302	123844	463197	31811	9393	10931	2910	799	398
2004	635312	293049	72103	63147	238902	13396	4818	4812	1211	409
2005	167372	394121	176367	36506	21127	119088	5224	1715	818	300
2006	335111	110586	357488	67897	11316	7606	49195	1770	286	187
2007	76028	209755	86969	147521	17079	2858	2269	11308	190	51
2008	288236	82204	186072	23208	30254	4080	882	689	1686	32
2009	283565	182882	47748	55316	6632	10762	1228	288	102	272
2010	76468	122310	61449	7305	14920	1405	2490	233	14	19
2011	119618	23219	32628	8513	1220	2292	185	328	5	1
2012	62064	118265	5024	9926	2875	283	470	46	28	1
2013	62410	53421	42601	1373	2620	622	72	118	4	3
2014	131618	38733	33622	8782	365	494	145	18	10	1
2015	228855	85273	11109	13769	3424	134	143	44	2	1
2016	366095	118630	29929	4594	4035	1696	53	55	9	1
2017	31994	273177	52071	10031	2239	1862	640	22	13	2
2018	107269	14110	152414	26623	4962	880	733	244	5	4
2019	82017	88854	8392	74443	6867	1940	349	278	56	2
2020	65847	40904	59913	7837	20228	2434	723	144	70	15
2021	63269	54500	22141	17652	3355	4227	691	215	21	12
2022	442664	91013	26620	5974	4076	800	1350	218	30	5

Table 3. Total fishing mortality at age.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1968	0.024	0.074	0.120	0.134	0.139	0.133	0.131	0.263	0.263	0.263
1969	0.023	0.071	0.114	0.128	0.133	0.127	0.126	0.251	0.251	0.251
1970	0.036	0.113	0.181	0.203	0.210	0.201	0.199	0.397	0.397	0.397

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1971	0.055	0.175	0.281	0.315	0.325	0.312	0.308	0.617	0.617	0.617
1972	0.062	0.197	0.317	0.355	0.367	0.353	0.348	0.696	0.696	0.696
1973	0.104	0.329	0.528	0.592	0.613	0.588	0.580	1.161	1.161	1.161
1974	0.100	0.316	0.507	0.569	0.588	0.564	0.557	1.114	1.114	1.114
1975	0.110	0.349	0.560	0.628	0.650	0.623	0.615	1.231	1.231	1.231
1976	0.135	0.428	0.687	0.770	0.796	0.764	0.754	1.509	1.509	1.509
1977	0.052	0.165	0.264	0.297	0.307	0.294	0.291	0.581	0.581	0.581
1978	0.023	0.072	0.116	0.130	0.135	0.129	0.128	0.255	0.255	0.255
1979	0.032	0.102	0.164	0.184	0.191	0.183	0.181	0.361	0.361	0.361
1980	0.025	0.079	0.126	0.141	0.146	0.140	0.139	0.277	0.277	0.277
1981	0.033	0.103	0.166	0.186	0.193	0.185	0.183	0.365	0.365	0.365
1982	0.027	0.086	0.138	0.155	0.160	0.154	0.152	0.304	0.304	0.304
1983	0.022	0.071	0.114	0.128	0.132	0.127	0.125	0.250	0.250	0.250
1984	0.023	0.073	0.117	0.131	0.136	0.130	0.128	0.257	0.257	0.257
1985	0.029	0.093	0.149	0.167	0.173	0.166	0.164	0.328	0.328	0.328
1986	0.026	0.083	0.134	0.150	0.155	0.149	0.147	0.294	0.294	0.294
1987	0.038	0.119	0.192	0.215	0.222	0.213	0.211	0.421	0.421	0.421
1988	0.050	0.159	0.255	0.286	0.295	0.284	0.280	0.560	0.560	0.560
1989	0.036	0.114	0.183	0.205	0.212	0.203	0.201	0.401	0.401	0.401
1990	0.050	0.158	0.254	0.285	0.294	0.282	0.279	0.558	0.558	0.558
1991	0.044	0.140	0.225	0.252	0.261	0.250	0.247	0.494	0.494	0.494
1992	0.035	0.110	0.177	0.199	0.206	0.197	0.195	0.390	0.390	0.390
1993	0.042	0.131	0.210	0.236	0.244	0.234	0.231	0.462	0.462	0.462
1994	0.050	0.157	0.253	0.283	0.293	0.281	0.278	0.555	0.555	0.555
1995	0.036	0.113	0.182	0.204	0.211	0.202	0.200	0.400	0.400	0.400
1996	0.054	0.170	0.273	0.307	0.317	0.304	0.300	0.601	0.601	0.601
1997	0.068	0.215	0.346	0.388	0.401	0.385	0.380	0.760	0.760	0.760
1998	0.072	0.227	0.365	0.409	0.423	0.406	0.401	0.801	0.801	0.801
1999	0.081	0.256	0.411	0.461	0.477	0.457	0.451	0.903	0.903	0.903
2000	0.053	0.168	0.269	0.302	0.312	0.300	0.296	0.591	0.591	0.591
2001	0.061	0.191	0.307	0.344	0.356	0.341	0.337	0.674	0.674	0.674

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
2002	0.051	0.160	0.257	0.288	0.298	0.286	0.282	0.564	0.564	0.564
2003	0.067	0.213	0.341	0.383	0.396	0.380	0.375	0.750	0.750	0.750
2004	0.126	0.398	0.640	0.718	0.742	0.712	0.703	1.406	1.406	1.406
2005	0.133	0.419	0.672	0.754	0.780	0.748	0.739	1.477	1.477	1.477
2006	0.174	0.548	0.880	0.987	1.021	0.980	0.967	1.934	1.934	1.934
2007	0.155	0.490	0.787	0.883	0.913	0.876	0.865	1.730	1.730	1.730
2008	0.145	0.457	0.733	0.822	0.850	0.816	0.806	1.611	1.611	1.611
2009	0.242	0.764	1.228	1.377	1.424	1.366	1.349	2.698	2.698	2.698
2010	0.314	0.992	1.593	1.786	1.847	1.773	1.750	3.500	3.500	3.500
2011	0.193	0.608	0.977	1.096	1.133	1.087	1.073	2.147	2.147	2.147
2012	0.182	0.575	0.923	1.035	1.071	1.027	1.014	2.029	2.029	2.029
2013	0.192	0.605	0.971	1.089	1.126	1.081	1.067	2.134	2.134	2.134
2014	0.158	0.498	0.799	0.896	0.927	0.890	0.878	1.756	1.756	1.756
2015	0.113	0.357	0.573	0.643	0.665	0.638	0.630	1.259	1.259	1.259
2016	0.104	0.329	0.528	0.593	0.613	0.588	0.581	1.161	1.161	1.161
2017	0.103	0.325	0.522	0.585	0.605	0.581	0.573	1.146	1.146	1.146
2018	0.103	0.325	0.523	0.586	0.606	0.582	0.574	1.149	1.149	1.149
2019	0.094	0.296	0.475	0.533	0.551	0.529	0.522	1.044	1.044	1.044
2020	0.147	0.464	0.745	0.836	0.864	0.829	0.819	1.638	1.638	1.638
2021	0.150	0.473	0.760	0.853	0.882	0.846	0.835	1.671	1.671	1.671
2022	0.020	0.062	0.099	0.111	0.115	0.111	0.109	0.218	0.218	0.218