

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	363854.903	120309.902	190316.065	695634.339
NAA σ (age 1)	1.046	0.108	0.854	1.281
NAA residual AR1 ρ year	0.475	0.131	0.183	0.690
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: a_{50}	2.816	0.153	2.526	3.126
Block 1: 1/slope (increasing)	0.886	0.096	0.714	1.093
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	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 3	1.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 4	0.417	0.184	0.140	0.759

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 5	0.238	0.107	0.089	0.499
Block 3: Selectivity for age 6	0.295	0.106	0.134	0.532
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	0.699	0.183	0.297	0.927
Block 4: Selectivity for age 5	0.517	0.129	0.280	0.747
Block 4: Selectivity for age 6	0.530	0.104	0.332	0.719
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	14.155	0.493	13.221	15.154
Index 2 age comp, logistic-normal: σ	54.201	7.015	42.056	69.852
Index 3 age comp, logistic-normal: σ	15.343	1.358	12.900	18.249

Table 2. Abundance at age (1000s).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1968	5156380	1789525	289597	77431	43653	38198	30217	10972	83752	748
1969	2113632	4093017	1356158	204113	51128	27826	24011	18902	6852	52744
1970	2557463	1683763	3129637	972531	138168	33547	18033	15494	12180	38379
1971	835595	2022364	1263969	2165662	625452	85412	20415	10914	9360	30521
1972	646306	652317	1470151	821844	1273685	348437	46569	11048	5892	21507
1973	786788	504908	475050	959231	485764	713694	191145	25359	6001	14868
1974	1046847	603274	350932	283148	497925	234013	333766	88473	11698	9614
1975	1014878	793110	406934	197376	135232	217709	98790	139193	36748	8838
1976	148801	749999	502762	202910	79304	48353	74319	33185	46508	15203
1977	39588	104821	421825	198809	58445	19249	10965	16459	7292	13523
1978	19417	30633	74536	262793	109963	30314	9732	5495	8224	10388
1979	70979	15606	23949	55806	189245	77540	21198	6786	3828	12960
1980	25488	56797	12067	17550	38968	128744	52207	14221	4547	11243
1981	94834	20452	44221	8962	12493	27111	88758	35878	9763	10836
1982	296137	75449	15588	31514	6012	8112	17377	56634	22859	13117
1983	2213149	234763	56993	10918	20623	3793	5043	10748	34971	22201
1984	73094	1753879	177186	39853	7128	12973	2351	3110	6617	35176
1985	126166	58383	1349972	128705	27479	4778	8600	1552	2051	27547
1986	88056	100135	44230	950893	84909	17498	3000	5374	968	18451
1987	83048	70202	76716	31839	647185	56066	11416	1949	3486	12592
1988	343445	65591	52538	52772	20302	396125	33763	6836	1165	9602
1989	573347	268076	47664	34137	31006	11297	215713	18248	3685	5799
1990	125584	444462	191494	29958	19122	16321	5802	109831	9265	4810
1991	252335	94302	293222	103164	13450	7781	6386	2239	42203	5399
1992	147205	192877	65035	172151	52402	6318	3543	2877	1005	21341
1993	48338	114895	140142	42246	101107	29146	3439	1914	1550	12029
1994	122333	37781	83770	91646	25051	56869	16053	1880	1044	7399
1995	44532	94479	26737	51707	50021	12794	28287	7912	924	4144
1996	314743	34634	68039	17071	29626	27032	6755	14815	4133	2644
1997	88958	233903	22264	34859	7131	11084	9680	2382	5199	2374
1998	37668	64449	141107	10085	12203	2172	3194	2736	669	2122

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1999	98902	26792	37134	58473	3107	3203	535	769	654	666
2000	1584752	63612	12007	9454	8952	361	334	54	76	130
2001	166957	1194839	42393	6597	4366	3764	146	134	21	82
2002	122454	128992	846370	26214	3610	2237	1878	72	66	51
2003	352745	94854	91966	529976	14606	1888	1141	950	37	59
2004	610491	272972	67462	57314	293288	7580	955	572	475	48
2005	223718	454521	176283	34871	24249	111366	2757	342	204	186
2006	509698	162255	274937	80268	12298	7450	32388	787	97	110
2007	141387	352969	87448	100093	20533	2600	1460	6183	149	39
2008	209618	101081	205986	37144	31948	5617	669	368	1546	47
2009	83007	152683	61803	95765	13497	10162	1695	198	108	468
2010	53484	55410	75079	18836	18981	2120	1456	235	27	79
2011	132147	31451	19852	12387	1547	1070	103	67	11	5
2012	90767	85100	14138	5085	1913	182	113	10	7	2
2013	69480	57656	36966	3388	714	201	17	10	1	1
2014	76474	45774	27434	10571	613	101	26	2	1	0
2015	157601	51884	23438	9044	2345	110	17	4	0	0
2016	252398	109389	28122	8628	2350	505	22	3	1	0
2017	38079	180574	63951	11987	2767	647	131	6	1	0
2018	115613	27114	104330	26642	3721	733	161	32	1	0
2019	76864	82693	15842	44416	8532	1022	189	41	8	0
2020	91775	56161	50954	7477	16492	2783	317	58	12	3
2021	114382	65154	32206	20921	2273	4262	674	75	14	3
2022	261172	84607	41397	16130	8460	819	1467	228	25	6

Table 3. Total fishing mortality at age.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1968	0.031	0.077	0.150	0.215	0.250	0.264	0.269	0.271	0.271	0.271
1969	0.027	0.068	0.133	0.190	0.221	0.234	0.238	0.239	0.240	0.240
1970	0.035	0.087	0.168	0.241	0.281	0.297	0.302	0.304	0.305	0.305

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1971	0.048	0.119	0.230	0.331	0.385	0.407	0.414	0.417	0.417	0.418
1972	0.047	0.117	0.227	0.326	0.379	0.400	0.408	0.410	0.411	0.411
1973	0.066	0.164	0.317	0.456	0.530	0.560	0.570	0.574	0.575	0.575
1974	0.078	0.194	0.375	0.539	0.627	0.662	0.675	0.679	0.680	0.680
1975	0.102	0.256	0.496	0.712	0.828	0.875	0.891	0.896	0.898	0.899
1976	0.150	0.375	0.728	1.045	1.216	1.284	1.308	1.315	1.318	1.319
1977	0.056	0.141	0.273	0.392	0.456	0.482	0.491	0.494	0.495	0.495
1978	0.018	0.046	0.089	0.128	0.149	0.158	0.161	0.162	0.162	0.162
1979	0.023	0.057	0.111	0.159	0.185	0.196	0.199	0.200	0.201	0.201
1980	0.020	0.050	0.097	0.140	0.163	0.172	0.175	0.176	0.176	0.177
1981	0.029	0.072	0.139	0.199	0.232	0.245	0.249	0.251	0.251	0.251
1982	0.032	0.081	0.156	0.224	0.261	0.275	0.280	0.282	0.283	0.283
1983	0.033	0.081	0.158	0.226	0.264	0.278	0.283	0.285	0.286	0.286
1984	0.025	0.062	0.120	0.172	0.200	0.211	0.215	0.216	0.217	0.217
1985	0.031	0.078	0.150	0.216	0.251	0.265	0.270	0.272	0.272	0.273
1986	0.027	0.066	0.129	0.185	0.215	0.227	0.231	0.233	0.233	0.233
1987	0.036	0.090	0.174	0.250	0.291	0.307	0.313	0.315	0.315	0.316
1988	0.048	0.119	0.231	0.332	0.386	0.408	0.415	0.418	0.419	0.419
1989	0.055	0.136	0.264	0.380	0.442	0.466	0.475	0.478	0.479	0.479
1990	0.086	0.216	0.419	0.601	0.699	0.738	0.752	0.756	0.758	0.758
1991	0.069	0.172	0.333	0.477	0.556	0.587	0.597	0.601	0.602	0.603
1992	0.048	0.119	0.231	0.332	0.387	0.408	0.416	0.418	0.419	0.419
1993	0.046	0.116	0.225	0.323	0.375	0.396	0.404	0.406	0.407	0.407
1994	0.058	0.146	0.282	0.405	0.472	0.498	0.508	0.511	0.512	0.512
1995	0.051	0.128	0.249	0.357	0.415	0.439	0.447	0.449	0.450	0.451
1996	0.097	0.242	0.469	0.673	0.783	0.827	0.842	0.847	0.849	0.849
1997	0.122	0.305	0.592	0.850	0.989	1.044	1.063	1.070	1.072	1.073
1998	0.141	0.351	0.681	0.977	1.138	1.201	1.223	1.231	1.233	1.234
1999	0.241	0.603	1.168	1.677	1.951	2.061	2.099	2.111	2.115	2.117
2000	0.082	0.206	0.399	0.573	0.666	0.704	0.717	0.721	0.722	0.723
2001	0.058	0.145	0.281	0.403	0.469	0.495	0.504	0.507	0.508	0.509

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
2002	0.055	0.138	0.268	0.385	0.448	0.473	0.482	0.485	0.486	0.486
2003	0.056	0.141	0.273	0.392	0.456	0.481	0.490	0.493	0.494	0.494
2004	0.095	0.237	0.460	0.660	0.768	0.811	0.826	0.831	0.833	0.833
2005	0.121	0.303	0.587	0.842	0.980	1.035	1.054	1.060	1.062	1.063
2006	0.167	0.418	0.810	1.163	1.354	1.430	1.456	1.465	1.468	1.469
2007	0.136	0.339	0.656	0.942	1.096	1.158	1.179	1.186	1.188	1.189
2008	0.117	0.292	0.566	0.812	0.945	0.998	1.017	1.023	1.025	1.025
2009	0.204	0.510	0.988	1.418	1.651	1.743	1.775	1.786	1.789	1.791
2010	0.331	0.826	1.602	2.299	2.676	2.826	2.878	2.895	2.901	2.903
2011	0.240	0.600	1.162	1.668	1.941	2.050	2.088	2.100	2.104	2.106
2012	0.254	0.634	1.228	1.763	2.052	2.167	2.207	2.220	2.225	2.226
2013	0.217	0.543	1.052	1.510	1.757	1.856	1.890	1.901	1.905	1.906
2014	0.188	0.469	0.910	1.306	1.520	1.605	1.634	1.644	1.647	1.648
2015	0.165	0.412	0.799	1.148	1.336	1.410	1.436	1.445	1.448	1.449
2016	0.135	0.337	0.653	0.937	1.091	1.152	1.173	1.180	1.182	1.183
2017	0.140	0.349	0.676	0.970	1.129	1.192	1.214	1.221	1.223	1.224
2018	0.135	0.337	0.654	0.939	1.093	1.154	1.175	1.182	1.184	1.185
2019	0.114	0.284	0.551	0.791	0.920	0.972	0.990	0.996	0.998	0.998
2020	0.143	0.356	0.690	0.991	1.153	1.218	1.240	1.247	1.250	1.251
2021	0.102	0.254	0.491	0.705	0.821	0.867	0.883	0.888	0.890	0.890
2022	0.018	0.045	0.087	0.125	0.146	0.154	0.157	0.158	0.158	0.158