

## 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	9475.216	5701.070	2913.642	30813.570
NAA $\sigma$ (age 1)	1.059	0.124	0.842	1.332
NAA $\sigma$ (age 2-9+)	0.346	0.033	0.287	0.417
NAA residual AR1 $\rho$ age	0.320	0.111	0.090	0.518
NAA residual AR1 $\rho$ year	0.523	0.082	0.345	0.665
Index 1 fully selected q	0.159	0.057	0.079	0.321
Index 2 fully selected q	0.369	0.142	0.174	0.784
Block 1: Selectivity for age 1	0.012	0.005	0.005	0.029
Block 1: Selectivity for age 2	0.248	0.062	0.147	0.388
Block 1: Selectivity for age 3	0.525	0.102	0.332	0.711
Block 1: Selectivity for age 4	0.918	0.132	0.263	0.997
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+	0.436	0.134	0.211	0.692
Block 2: Selectivity for age 1	0.012	0.004	0.006	0.023
Block 2: Selectivity for age 2	0.099	0.026	0.058	0.163
Block 2: Selectivity for age 3	0.489	0.100	0.305	0.677
Block 2: Selectivity for age 4	0.726	0.120	0.449	0.896
Block 2: Selectivity for age 5	0.908	0.129	0.323	0.995
Block 2: Selectivity for age 6	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 7	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 8	0.755	0.170	0.338	0.949
Block 2: Selectivity for age 9+	0.516	0.192	0.191	0.829
Block 3: Selectivity for age 1	0.018	0.006	0.009	0.036
Block 3: Selectivity for age 2	0.103	0.026	0.062	0.167
Block 3: Selectivity for age 3	0.308	0.061	0.202	0.438
Block 3: Selectivity for age 4	0.581	0.087	0.407	0.737
Block 3: Selectivity for age 5	0.759	0.100	0.518	0.902
Block 3: Selectivity for age 6	1.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 7	1.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 8	1.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 9+	1.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 1	0.475	0.125	0.253	0.707
Block 4: Selectivity for age 2	0.540	0.115	0.321	0.744
Block 4: Selectivity for age 3	0.827	0.131	0.442	0.967
Block 4: Selectivity for age 4	1.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 5	1.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 6	1.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 7	1.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 8	1.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 9+	1.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 1	0.387	0.106	0.207	0.603

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 5: Selectivity for age 2	0.582	0.132	0.325	0.802
Block 5: Selectivity for age 3	0.747	0.131	0.431	0.920
Block 5: Selectivity for age 4	0.821	0.102	0.540	0.947
Block 5: Selectivity for age 5	1.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 6	1.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 7	1.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 8	1.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 9+	1.000	—	—	—
Fleet 1 age comp, Dirichlet: dispersion ( $\phi$ )	78.668	11.247	59.443	104.110
Index 1 age comp, Dirichlet: dispersion ( $\phi$ )	21.969	2.263	17.952	26.885
Index 2 age comp, Dirichlet: dispersion ( $\phi$ )	25.537	2.509	21.064	30.960

Table 2. Abundance at age (1000s).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
1977	25290	43404	1826	3727	1945	1278	1	5	455
1978	3751	13797	22798	1612	2744	1261	491	1	366
1979	7844	2258	7240	11638	1276	1367	514	259	280
1980	26758	6762	1456	3432	5075	731	701	311	397
1981	11851	16614	4624	963	1609	2210	433	483	487
1982	2261	6678	7609	2765	613	1061	1543	347	688
1983	7141	1067	4745	3371	2266	567	781	1162	702
1984	1862	3870	861	2652	1464	1654	376	424	999
1985	786	1397	4505	607	1364	788	1037	208	598
1986	759	413	1200	1860	322	566	413	440	275
1987	213	362	257	549	426	175	311	175	215
1988	639	84	210	138	329	305	77	122	92
1989	313	467	66	164	110	147	91	19	39
1990	338	160	443	36	96	56	67	30	18
1991	323	247	150	200	30	54	26	24	18
1992	1045	338	344	144	92	15	19	10	20
1993	2098	1003	318	168	67	67	12	14	23
1994	1531	1713	705	170	67	58	70	12	40
1995	2186	2955	1211	468	93	61	59	65	49
1996	1329	1781	2750	1040	254	84	70	60	91
1997	7055	984	2153	2698	690	233	101	75	127
1998	4622	3094	875	2141	1695	607	265	120	200
1999	33120	3265	2609	1463	2417	1688	796	331	362
2000	10265	23931	3693	3312	1671	2407	1631	832	717
2001	3533	5822	14784	3853	2851	1607	1877	1403	1194
2002	7000	1818	2757	11576	2742	1937	948	1474	1741
2003	1660	3005	959	1936	11156	1884	1102	625	1585
2004	6523	928	1656	894	1973	9302	1041	708	1026
2005	1216	6369	599	1206	1011	1712	5381	650	804
2006	3275	1058	6892	402	951	745	1150	4172	778
2007	5541	2820	817	5284	266	594	553	832	3014

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
2008	1328	3619	1700	487	4357	158	470	401	2200
2009	1098	889	2076	970	405	3337	125	362	1628
2010	1760	834	495	1230	1004	384	3337	101	1581
2011	11378	2686	632	353	1155	873	338	2630	1238
2012	8130	24692	2129	666	372	1065	741	279	2432
2013	37408	11580	23204	2258	810	406	1119	718	1868
2014	95458	41742	10923	25914	2203	901	431	1162	1976
2015	20260	227405	42032	9958	21319	2137	961	403	2187
2016	26876	25702	242346	31324	8083	19263	2076	902	1797
2017	36327	24674	17624	172679	20577	5652	13423	1565	1530
2018	17016	25664	14786	11719	140071	12115	3274	7008	1398
2019	7252	9622	12774	8241	6371	76055	5403	1416	2780
2020	6235	4055	5542	6762	3731	3162	35068	2035	1169
2021	32365	3732	2158	3095	2983	2130	1742	13222	1005

Table 3. Total fishing mortality at age.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
1977	0.002	0.036	0.077	0.135	0.147	0.147	0.147	0.147	0.064
1978	0.002	0.043	0.091	0.160	0.174	0.174	0.174	0.174	0.076
1979	0.002	0.039	0.083	0.145	0.158	0.158	0.158	0.158	0.069
1980	0.004	0.078	0.165	0.288	0.314	0.314	0.314	0.314	0.137
1981	0.004	0.084	0.178	0.311	0.339	0.339	0.339	0.339	0.148
1982	0.004	0.090	0.192	0.335	0.365	0.365	0.365	0.365	0.159
1983	0.005	0.104	0.219	0.383	0.417	0.417	0.417	0.417	0.182
1984	0.003	0.068	0.143	0.251	0.273	0.273	0.273	0.273	0.119
1985	0.003	0.064	0.136	0.238	0.259	0.259	0.259	0.259	0.113
1986	0.004	0.072	0.153	0.267	0.291	0.291	0.291	0.291	0.127
1987	0.003	0.054	0.115	0.200	0.218	0.218	0.218	0.218	0.095
1988	0.002	0.046	0.097	0.169	0.184	0.184	0.184	0.184	0.080
1989	0.003	0.026	0.129	0.191	0.239	0.263	0.263	0.199	0.136

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
1990	0.006	0.051	0.255	0.378	0.473	0.520	0.520	0.393	0.269
1991	0.007	0.061	0.302	0.448	0.560	0.617	0.617	0.465	0.318
1992	0.005	0.044	0.220	0.326	0.408	0.450	0.450	0.339	0.232
1993	0.003	0.023	0.113	0.168	0.211	0.232	0.232	0.175	0.120
1994	0.001	0.013	0.064	0.094	0.118	0.130	0.130	0.098	0.067
1995	0.002	0.020	0.100	0.149	0.186	0.205	0.205	0.155	0.106
1996	0.001	0.009	0.046	0.068	0.085	0.094	0.094	0.071	0.048
1997	0.002	0.015	0.076	0.112	0.141	0.155	0.155	0.117	0.080
1998	0.001	0.011	0.053	0.079	0.099	0.109	0.109	0.082	0.056
1999	0.001	0.005	0.024	0.035	0.044	0.049	0.049	0.037	0.025
2000	0.001	0.006	0.029	0.043	0.054	0.060	0.060	0.045	0.031
2001	0.001	0.004	0.022	0.032	0.040	0.044	0.044	0.034	0.023
2002	0.001	0.005	0.025	0.037	0.046	0.051	0.051	0.038	0.026
2003	0.001	0.006	0.029	0.044	0.054	0.060	0.060	0.045	0.031
2004	0.001	0.007	0.033	0.050	0.062	0.068	0.068	0.052	0.035
2005	0.002	0.012	0.037	0.069	0.091	0.119	0.119	0.119	0.119
2006	0.002	0.009	0.027	0.051	0.067	0.088	0.088	0.088	0.088
2007	0.003	0.019	0.056	0.105	0.137	0.181	0.181	0.181	0.181
2008	0.003	0.017	0.052	0.097	0.127	0.168	0.168	0.168	0.168
2009	0.003	0.015	0.045	0.085	0.111	0.146	0.146	0.146	0.146
2010	0.002	0.013	0.040	0.076	0.099	0.130	0.130	0.130	0.130
2011	0.002	0.010	0.029	0.054	0.071	0.094	0.094	0.094	0.094
2012	0.002	0.012	0.035	0.066	0.086	0.113	0.113	0.113	0.113
2013	0.002	0.009	0.026	0.050	0.065	0.085	0.085	0.085	0.085
2014	0.001	0.005	0.015	0.027	0.036	0.047	0.047	0.047	0.047
2015	0.001	0.003	0.009	0.017	0.022	0.029	0.029	0.029	0.029
2016	0.001	0.004	0.011	0.021	0.027	0.036	0.036	0.036	0.036
2017	0.001	0.004	0.012	0.023	0.030	0.039	0.039	0.039	0.039
2018	0.001	0.003	0.009	0.017	0.022	0.029	0.029	0.029	0.029
2019	0.001	0.005	0.016	0.030	0.040	0.052	0.052	0.052	0.052
2020	0.002	0.012	0.037	0.069	0.091	0.120	0.120	0.120	0.120

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
2021	0.005	0.026	0.078	0.147	0.192	0.253	0.253	0.253	0.253