

## 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	61208.591	9078.240	45768.344	81857.705
NAA $\sigma$ (age 1)	0.515	0.072	0.391	0.677
NAA $\sigma$ (age 2-11+)	0.288	0.020	0.250	0.330
NAA residual AR1 $\rho$ age	0.000	—	—	—
NAA residual AR1 $\rho$ year	0.000	—	—	—
Index 1 fully selected q	0.000	0.000	0.000	0.000
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
Index 4 fully selected q	0.000	0.000	0.000	0.000
Block 1: Mean $a_{50}$	4.214	0.147	3.930	4.505
Block 1: Mean 1/slope (increasing)	0.549	0.027	0.498	0.605
Block 2: Selectivity for age 1	0.012	0.003	0.007	0.021
Block 2: Selectivity for age 2	0.238	0.062	0.138	0.380
Block 2: Selectivity for age 3	0.538	0.139	0.279	0.778
Block 2: Selectivity for age 4	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 5	0.964	0.265	0.000	1.000
Block 2: Selectivity for age 6	0.980	0.271	0.000	1.000
Block 2: Selectivity for age 7	0.843	0.230	0.151	0.994
Block 2: Selectivity for age 8	0.625	0.173	0.282	0.876
Block 2: Selectivity for age 9	0.654	0.169	0.303	0.891
Block 2: Selectivity for age 10	0.697	0.183	0.296	0.926
Block 2: Selectivity for age 11+	0.612	0.125	0.360	0.816

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 1	0.081	0.015	0.056	0.117
Block 3: Selectivity for age 2	0.335	0.060	0.229	0.460
Block 3: Selectivity for age 3	0.691	0.113	0.442	0.863
Block 3: Selectivity for age 4	0.991	0.145	0.000	1.000
Block 3: Selectivity for age 5	1.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 6	0.810	0.118	0.487	0.950
Block 3: Selectivity for age 7	0.718	0.113	0.460	0.883
Block 3: Selectivity for age 8	0.698	0.115	0.443	0.871
Block 3: Selectivity for age 9	0.657	0.111	0.421	0.835
Block 3: Selectivity for age 10	0.623	0.109	0.400	0.803
Block 3: Selectivity for age 11+	0.520	0.070	0.384	0.652
Block 4: Selectivity for age 1	0.131	0.019	0.098	0.174
Block 4: Selectivity for age 2	0.380	0.054	0.281	0.489
Block 4: Selectivity for age 3	0.690	0.094	0.484	0.841
Block 4: Selectivity for age 4	0.844	0.106	0.526	0.963
Block 4: Selectivity for age 5	0.771	0.086	0.564	0.898
Block 4: Selectivity for age 6	0.663	0.067	0.523	0.779
Block 4: Selectivity for age 7	0.430	0.040	0.353	0.510
Block 4: Selectivity for age 8	0.405	0.037	0.336	0.479
Block 4: Selectivity for age 9	0.396	0.038	0.326	0.472
Block 4: Selectivity for age 10	0.534	0.059	0.419	0.646
Block 4: Selectivity for age 11+	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 5: Selectivity for age 1	0.377	0.138	0.161	0.656
Block 5: Selectivity for age 2	0.595	0.207	0.215	0.888
Block 5: Selectivity for age 3	0.992	0.338	0.000	1.000
Block 5: Selectivity for age 4	0.944	0.309	0.000	1.000
Block 5: Selectivity for age 5	1.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 6	0.823	0.281	0.096	0.995
Block 5: Selectivity for age 7	0.649	0.227	0.208	0.929
Block 5: Selectivity for age 8	0.585	0.205	0.212	0.880
Block 5: Selectivity for age 9	0.556	0.197	0.208	0.857
Block 5: Selectivity for age 10	0.782	0.254	0.163	0.985
Block 5: Selectivity for age 11+	0.493	0.125	0.267	0.722
Block 1: Selectivity RE $\sigma$	0.262	0.038	0.198	0.347
Fleet 1 age comp, logistic-normal: $\sigma$	4.745	0.260	4.262	5.283
Index 1 age comp, logistic-normal: $\sigma$	6.930	0.343	6.289	7.636
Index 2 age comp, logistic-normal: $\sigma$	2.110	0.279	1.629	2.733
Index 3 age comp, logistic-normal: $\sigma$	2.880	0.242	2.443	3.394
Index 4 age comp, logistic-normal: $\sigma$	5.960	0.464	5.116	6.943

Table 2. Abundance at age (1000s).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11+
1980	71622	65441	51774	34456	26475	19181	18418	7910	5885	3704	5064
1981	39784	70805	42781	37473	28462	20230	12727	10314	3702	2820	4422
1982	34666	38062	45305	28462	19589	14710	10589	6539	4882	2360	2667
1983	48946	36677	29274	37993	21226	12427	7893	4232	2514	1487	2619
1984	26038	51400	25282	17394	18530	10832	5230	2938	1213	777	1385
1985	56564	21301	36360	16964	12800	10112	6305	2436	1170	506	377
1986	39291	37224	13504	18042	8696	6426	4030	2383	840	344	372
1987	52543	34448	20757	8720	9177	4400	3129	1854	1135	353	308
1988	135664	47115	24684	11044	5410	3555	1881	1346	821	555	257
1989	37955	99483	29933	11801	4318	2269	1429	996	612	343	465
1990	51431	35107	63364	17747	5956	2324	1395	949	615	283	353
1991	35396	44511	22290	24199	9889	3399	1313	916	533	287	285
1992	45920	30012	27546	15127	15109	5965	1872	944	608	338	329
1993	123634	35887	24004	19312	9322	8097	3043	866	611	368	368
1994	99489	102589	26963	15588	10311	4231	3207	1496	399	325	354
1995	41205	76905	58953	24563	13078	5041	1841	1244	558	192	241
1996	47872	29173	38567	35236	13662	6166	1930	969	528	257	270
1997	35263	41664	22409	25464	18986	6410	2529	703	464	239	267
1998	76480	25274	28899	18027	18327	11490	2696	1311	335	215	208
1999	85209	60012	24879	21146	14682	11829	5927	885	683	224	172
2000	33026	58649	42413	20020	16658	11564	8324	3487	725	396	216
2001	27152	26961	37390	27027	15096	10319	7229	4661	2136	489	302
2002	50702	18638	17930	26233	15801	7825	5410	3200	1994	933	641
2003	40228	40155	11870	11490	12282	7232	3822	2244	1164	767	711
2004	71220	34278	23663	11899	9593	7246	3842	2073	995	487	346
2005	67454	52467	18431	14717	8329	5938	3364	1809	1027	392	456
2006	113575	54331	33875	17390	11318	5348	3686	1670	811	461	347
2007	88329	84760	38863	24355	12590	7311	3088	1656	586	469	274
2008	101500	46857	52055	29463	17092	8856	4959	1670	1031	411	462
2009	81071	69454	23975	30748	22444	12722	6029	3125	1162	554	776
2010	51084	62346	39699	18187	22456	18823	9509	3713	2216	894	688

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11+
2011	68817	37732	29615	22102	14296	17066	16162	8089	2903	1717	1217
2012	50075	49176	23625	15689	16554	10218	12254	10833	5300	1512	2087
2013	71522	38159	31529	14548	9447	14559	6589	7412	6392	3357	1699
2014	108274	59742	30544	22821	11567	7211	12470	4607	4816	4102	4096
2015	29879	125692	52865	24364	15677	7964	5774	8790	3259	3048	3949
2016	54799	27026	101656	34623	16810	10688	5012	4317	6049	2549	5795
2017	15927	33375	16714	59741	23605	12070	8032	3753	2793	4099	5330
2018	65028	9996	19138	10689	37451	15757	8035	4937	2809	2176	7750
2019	43527	46985	7755	13159	8227	18800	8428	4574	2143	1380	4397
2020	60999	36005	23356	6761	8557	7373	10011	4646	2637	1062	2692
2021	79235	48428	22499	17117	4377	5992	4584	6029	2640	1715	1472
2022	53612	56313	34393	15915	11943	3001	4079	3116	4097	1794	2166
2023	53612	38104	40000	24348	11136	8241	2061	2798	2137	2810	2716
2024	53612	38069	26916	27450	15086	6116	4337	1075	1459	1114	2879

Table 3. Total fishing mortality at age.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11+
1980	0.000	0.001	0.015	0.114	0.302	0.357	0.363	0.364	0.364	0.364	0.364
1981	0.000	0.008	0.092	0.233	0.255	0.257	0.257	0.257	0.257	0.257	0.257
1982	0.001	0.009	0.086	0.330	0.438	0.451	0.452	0.452	0.452	0.452	0.452
1983	0.001	0.007	0.054	0.257	0.479	0.535	0.543	0.544	0.544	0.544	0.544
1984	0.000	0.002	0.024	0.189	0.556	0.688	0.704	0.706	0.706	0.706	0.706
1985	0.002	0.007	0.029	0.108	0.318	0.585	0.729	0.774	0.786	0.789	0.789
1986	0.003	0.015	0.079	0.252	0.393	0.434	0.441	0.443	0.443	0.443	0.443
1987	0.002	0.023	0.167	0.438	0.524	0.535	0.536	0.536	0.536	0.536	0.536
1988	0.005	0.029	0.147	0.377	0.494	0.519	0.523	0.523	0.523	0.523	0.523
1989	0.002	0.017	0.132	0.322	0.369	0.374	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375
1990	0.002	0.013	0.066	0.220	0.368	0.416	0.426	0.428	0.428	0.428	0.428
1991	0.000	0.004	0.076	0.348	0.408	0.411	0.411	0.411	0.411	0.411	0.411
1992	0.001	0.009	0.069	0.282	0.430	0.457	0.460	0.461	0.461	0.461	0.461

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11+
1993	0.002	0.010	0.045	0.155	0.336	0.448	0.484	0.492	0.494	0.495	0.495
1994	0.001	0.007	0.031	0.126	0.334	0.505	0.564	0.577	0.580	0.581	0.581
1995	0.006	0.022	0.078	0.199	0.319	0.374	0.390	0.395	0.396	0.396	0.396
1996	0.008	0.031	0.100	0.201	0.264	0.284	0.289	0.291	0.291	0.291	0.291
1997	0.002	0.010	0.040	0.125	0.246	0.318	0.342	0.348	0.349	0.350	0.350
1998	0.000	0.002	0.016	0.106	0.250	0.292	0.297	0.298	0.298	0.298	0.298
1999	0.000	0.001	0.006	0.046	0.160	0.222	0.232	0.233	0.234	0.234	0.234
2000	0.000	0.001	0.013	0.101	0.184	0.194	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195
2001	0.001	0.006	0.027	0.097	0.184	0.222	0.231	0.232	0.233	0.233	0.233
2002	0.000	0.000	0.004	0.026	0.125	0.235	0.264	0.268	0.269	0.269	0.269
2003	0.002	0.007	0.025	0.076	0.157	0.216	0.238	0.245	0.247	0.247	0.247
2004	0.000	0.001	0.006	0.030	0.101	0.188	0.225	0.234	0.236	0.236	0.237
2005	0.001	0.004	0.016	0.052	0.108	0.142	0.153	0.156	0.156	0.156	0.156
2006	0.000	0.002	0.008	0.030	0.080	0.130	0.152	0.158	0.159	0.160	0.160
2007	0.001	0.003	0.011	0.032	0.065	0.090	0.101	0.104	0.105	0.105	0.105
2008	0.000	0.001	0.004	0.015	0.050	0.096	0.120	0.127	0.128	0.129	0.129
2009	0.000	0.002	0.007	0.023	0.059	0.096	0.114	0.119	0.121	0.121	0.121
2010	0.001	0.002	0.007	0.017	0.040	0.069	0.094	0.106	0.111	0.113	0.114
2011	0.001	0.003	0.009	0.024	0.043	0.054	0.059	0.060	0.060	0.061	0.061
2012	0.000	0.004	0.022	0.053	0.064	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
2013	0.000	0.002	0.009	0.029	0.050	0.059	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061
2014	0.000	0.001	0.006	0.024	0.041	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
2015	0.000	0.001	0.004	0.020	0.038	0.044	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
2016	0.000	0.000	0.002	0.013	0.028	0.032	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
2017	0.000	0.001	0.003	0.013	0.025	0.030	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
2018	0.000	0.001	0.003	0.013	0.024	0.028	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
2019	0.000	0.001	0.005	0.019	0.033	0.038	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
2020	0.000	0.001	0.004	0.015	0.028	0.032	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
2021	0.000	0.001	0.005	0.019	0.036	0.043	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
2022	0.000	0.001	0.004	0.016	0.030	0.035	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
2023	0.001	0.006	0.035	0.137	0.258	0.301	0.309	0.310	0.311	0.311	0.311

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11+
2024	0.001	0.006	0.035	0.137	0.258	0.301	0.309	0.310	0.311	0.311	0.311