

## 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	61623.876	9213.133	45971.573	82605.441
NAA $\sigma$ (age 1)	0.510	0.072	0.388	0.672
NAA $\sigma$ (age 2-11+)	0.293	0.020	0.256	0.336
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 $a_{50}$	4.168	0.159	3.862	4.484
Block 1: Mean 1/slope (increasing)	0.548	0.030	0.492	0.610
Block 2: Selectivity for age 1	0.012	0.003	0.007	0.021
Block 2: Selectivity for age 2	0.235	0.062	0.136	0.376
Block 2: Selectivity for age 3	0.537	0.139	0.278	0.777
Block 2: Selectivity for age 4	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 5	0.957	0.264	0.000	1.000
Block 2: Selectivity for age 6	0.967	0.268	0.000	1.000
Block 2: Selectivity for age 7	0.833	0.228	0.167	0.992
Block 2: Selectivity for age 8	0.619	0.172	0.281	0.872
Block 2: Selectivity for age 9	0.648	0.168	0.302	0.886
Block 2: Selectivity for age 10	0.692	0.182	0.296	0.923
Block 2: Selectivity for age 11+	0.608	0.124	0.358	0.812

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	0.078	0.014	0.054	0.111
Block 3: Selectivity for age 2	0.317	0.056	0.219	0.435
Block 3: Selectivity for age 3	0.660	0.106	0.435	0.830
Block 3: Selectivity for age 4	0.958	0.137	0.028	1.000
Block 3: Selectivity for age 5	1.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 6	0.841	0.119	0.481	0.968
Block 3: Selectivity for age 7	0.768	0.118	0.476	0.924
Block 3: Selectivity for age 8	0.742	0.119	0.460	0.907
Block 3: Selectivity for age 9	0.706	0.117	0.444	0.878
Block 3: Selectivity for age 10	0.679	0.116	0.427	0.857
Block 3: Selectivity for age 11+	0.566	0.075	0.419	0.703
Block 4: Selectivity for age 1	0.130	0.019	0.097	0.173
Block 4: Selectivity for age 2	0.378	0.054	0.279	0.488
Block 4: Selectivity for age 3	0.694	0.096	0.484	0.846
Block 4: Selectivity for age 4	0.850	0.107	0.521	0.967
Block 4: Selectivity for age 5	0.771	0.086	0.565	0.898
Block 4: Selectivity for age 6	0.660	0.066	0.522	0.775
Block 4: Selectivity for age 7	0.428	0.040	0.352	0.507
Block 4: Selectivity for age 8	0.405	0.036	0.336	0.478
Block 4: Selectivity for age 9	0.398	0.037	0.327	0.473
Block 4: Selectivity for age 10	0.534	0.059	0.419	0.645
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	0.358	0.132	0.153	0.633
Block 5: Selectivity for age 2	0.560	0.197	0.210	0.859
Block 5: Selectivity for age 3	0.949	0.326	0.000	1.000
Block 5: Selectivity for age 4	0.906	0.298	0.010	1.000
Block 5: Selectivity for age 5	1.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 6	0.850	0.293	0.059	0.998
Block 5: Selectivity for age 7	0.696	0.246	0.190	0.957
Block 5: Selectivity for age 8	0.621	0.220	0.208	0.911
Block 5: Selectivity for age 9	0.597	0.214	0.206	0.894
Block 5: Selectivity for age 10	0.859	0.281	0.061	0.998
Block 5: Selectivity for age 11+	0.538	0.138	0.281	0.775
Block 1: Selectivity RE $\sigma$	0.302	0.039	0.235	0.388
Fleet 1 age comp, logistic-normal: $\sigma$	4.672	0.250	4.208	5.188
Index 1 age comp, logistic-normal: $\sigma$	6.944	0.343	6.304	7.650
Index 2 age comp, logistic-normal: $\sigma$	2.014	0.265	1.556	2.606
Index 3 age comp, logistic-normal: $\sigma$	2.845	0.240	2.412	3.356
Index 4 age comp, logistic-normal: $\sigma$	6.040	0.462	5.199	7.017

Table 2. Abundance at age (1000s).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11+
1980	71115	64745	51093	33977	26290	19152	18470	7908	5900	3706	5069
1981	40600	70214	41504	37059	28375	20339	12847	10401	3685	2835	4445
1982	35326	38449	44346	27819	19360	14687	10666	6589	4909	2365	2666
1983	49601	37444	29234	37515	20940	12457	7953	4261	2533	1480	2630
1984	26269	52535	25414	17204	18308	10760	5241	2947	1208	781	1388
1985	55958	21325	36694	16969	12677	9985	6328	2460	1182	511	375
1986	39203	36991	13376	17949	8649	6438	4027	2371	835	340	372
1987	53146	34468	20505	8644	9150	4389	3135	1850	1127	351	307
1988	136525	47418	24644	10865	5383	3538	1871	1347	821	553	256
1989	38595	99824	29695	11673	4231	2244	1414	992	611	343	466
1990	51665	35479	63396	17485	5889	2302	1390	951	614	284	353
1991	36206	44841	22044	23947	9804	3391	1301	915	533	286	284
1992	46153	30336	27304	14943	15007	5978	1881	947	611	340	330
1993	122755	35780	24047	19172	9264	8118	3058	869	618	373	369
1994	99211	102349	26684	15489	10284	4221	3220	1507	399	329	353
1995	40804	76930	58124	24493	13137	5061	1837	1248	557	191	239
1996	47308	28780	37964	34875	13696	6196	1932	972	529	255	270
1997	34903	41448	22129	25237	18900	6442	2521	697	463	239	266
1998	76869	24959	28511	17791	18275	11520	2703	1305	330	213	206
1999	85878	60113	24715	20887	14600	11839	5924	876	682	223	170
2000	33602	58893	41944	19776	16577	11622	8401	3492	726	398	216
2001	27288	27295	37188	26701	15050	10333	7310	4712	2149	489	303
2002	50850	18699	17978	26226	15696	7806	5435	3217	2005	930	645
2003	39719	40324	11774	11455	12234	7201	3820	2244	1158	769	708
2004	70185	34166	23492	11945	9631	7239	3818	2064	989	479	341
2005	66349	52029	18090	14555	8319	5929	3351	1788	1019	387	451
2006	111732	53669	33476	17329	11256	5307	3653	1659	791	454	341
2007	87354	84008	38488	24211	12493	7195	3017	1595	571	452	265
2008	101366	46343	51922	29343	16863	8662	4794	1587	971	392	444
2009	82988	71739	23963	30834	22031	12206	5722	2924	1071	494	704
2010	50800	64612	40637	18232	22060	18021	8839	3428	2034	807	612

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11+
2011	69972	38230	30043	21888	13988	16143	15112	7494	2689	1577	1087
2012	52198	50077	23674	15469	15998	9722	11444	10053	4858	1379	1914
2013	72728	38980	31998	14406	9074	13843	6091	6854	5851	3039	1560
2014	109625	61283	30986	22725	11255	6782	11624	4238	4397	3749	3731
2015	30445	130838	54545	24446	15186	7518	5356	8115	2970	2740	3541
2016	57866	28262	104951	34631	16276	10054	4592	4006	5531	2330	5234
2017	16491	34524	17085	60252	23055	11425	7521	3445	2550	3714	4814
2018	69287	10425	19479	10501	36250	14875	7390	4601	2585	1998	7087
2019	45830	51623	8381	13509	7651	17755	7609	4034	1949	1198	3933
2020	62731	38989	28278	8210	9108	6333	9561	4024	2156	988	1779
2021	79006	49707	23671	19649	4691	5453	3653	5675	2328	1455	1255
2022	54098	55998	35023	16341	13309	3161	3672	2459	3821	1567	1824
2023	54098	38366	39615	24581	11338	9147	2165	2514	1683	2615	2321
2024	54098	38388	27224	28111	17442	8045	6491	1537	1784	1195	3503

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	0.119	0.307	0.356	0.361	0.362	0.362	0.362	0.362
1981	0.000	0.009	0.110	0.238	0.252	0.253	0.253	0.253	0.253	0.253	0.253
1982	0.001	0.009	0.097	0.350	0.436	0.445	0.445	0.445	0.445	0.445	0.445
1983	0.001	0.007	0.056	0.270	0.481	0.528	0.534	0.535	0.535	0.535	0.535
1984	0.000	0.002	0.025	0.198	0.566	0.686	0.700	0.701	0.702	0.702	0.702
1985	0.002	0.007	0.028	0.103	0.301	0.574	0.741	0.799	0.814	0.818	0.819
1986	0.003	0.016	0.082	0.257	0.395	0.433	0.440	0.441	0.441	0.441	0.441
1987	0.002	0.024	0.184	0.454	0.523	0.530	0.531	0.531	0.531	0.531	0.531
1988	0.005	0.030	0.153	0.386	0.496	0.518	0.521	0.521	0.522	0.522	0.522
1989	0.001	0.018	0.147	0.329	0.363	0.366	0.366	0.366	0.366	0.366	0.366
1990	0.002	0.013	0.067	0.223	0.371	0.418	0.428	0.429	0.430	0.430	0.430
1991	0.000	0.004	0.085	0.358	0.405	0.407	0.407	0.407	0.407	0.407	0.407
1992	0.001	0.009	0.072	0.291	0.432	0.455	0.458	0.458	0.458	0.458	0.458

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11+
1993	0.002	0.011	0.045	0.153	0.332	0.450	0.488	0.497	0.500	0.500	0.500
1994	0.001	0.007	0.031	0.124	0.330	0.506	0.569	0.584	0.587	0.588	0.588
1995	0.006	0.023	0.078	0.198	0.318	0.374	0.392	0.396	0.398	0.398	0.398
1996	0.008	0.033	0.103	0.203	0.263	0.282	0.287	0.288	0.288	0.288	0.288
1997	0.003	0.011	0.040	0.124	0.245	0.321	0.347	0.353	0.355	0.356	0.356
1998	0.000	0.002	0.017	0.109	0.251	0.290	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295
1999	0.000	0.001	0.006	0.047	0.161	0.222	0.232	0.233	0.233	0.233	0.233
2000	0.000	0.001	0.014	0.106	0.183	0.192	0.192	0.192	0.192	0.192	0.192
2001	0.001	0.006	0.027	0.097	0.184	0.221	0.230	0.232	0.232	0.232	0.232
2002	0.000	0.000	0.003	0.026	0.124	0.235	0.264	0.268	0.268	0.269	0.269
2003	0.002	0.007	0.025	0.074	0.155	0.216	0.241	0.249	0.251	0.251	0.251
2004	0.000	0.001	0.006	0.029	0.098	0.188	0.230	0.240	0.242	0.243	0.243
2005	0.001	0.004	0.016	0.051	0.107	0.143	0.155	0.158	0.158	0.158	0.159
2006	0.000	0.002	0.008	0.029	0.079	0.131	0.155	0.163	0.165	0.165	0.165
2007	0.001	0.003	0.011	0.031	0.064	0.092	0.105	0.109	0.111	0.111	0.111
2008	0.000	0.001	0.004	0.015	0.049	0.098	0.127	0.137	0.139	0.139	0.140
2009	0.000	0.002	0.006	0.022	0.058	0.101	0.125	0.133	0.136	0.136	0.136
2010	0.001	0.002	0.007	0.017	0.038	0.071	0.102	0.122	0.131	0.134	0.135
2011	0.001	0.003	0.009	0.023	0.043	0.058	0.064	0.066	0.066	0.067	0.067
2012	0.000	0.004	0.024	0.058	0.068	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069
2013	0.000	0.002	0.009	0.029	0.053	0.063	0.065	0.066	0.066	0.066	0.066
2014	0.000	0.001	0.006	0.025	0.044	0.049	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
2015	0.000	0.001	0.004	0.020	0.041	0.047	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
2016	0.000	0.000	0.002	0.013	0.030	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
2017	0.000	0.001	0.003	0.013	0.027	0.032	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
2018	0.000	0.001	0.003	0.013	0.026	0.030	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
2019	0.000	0.001	0.005	0.018	0.035	0.042	0.043	0.043	0.044	0.044	0.044
2020	0.002	0.008	0.023	0.034	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
2021	0.001	0.007	0.027	0.047	0.052	0.052	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
2022	0.001	0.003	0.011	0.023	0.032	0.035	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11+
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000