Appendix A. Commercial auto liability (AL)

Table A1. Incurred-year age-to-age reported loss link ratios.

Incurred Year	12 - 24	24 - 36	36 - 48	48 - 60	60 - 72	72 - 84	84 - 96	96 - 108	108 - 120	Tail Factor
1987	1.400	1.142	1.067	1.027	1.014	1.007	1.003	1.001	1.001	1.008
1988	1.390	1.145	1.058	1.024	1.011	1.006	1.001	1.000	0.999	1.007
1989	1.396	1.125	1.057	1.024	1.010	1.002	1.002	1.000	1.000	1.007
1990	1.410	1.122	1.059	1.024	1.007	1.002	1.002	1.001	1.001	1.004
1991	1.396	1.114	1.049	1.020	1.009	1.006	1.001	0.999	0.999	1.002
1992	1.319	1.126	1.050	1.025	1.008	1.003	1.001	0.999	1.001	1.004
1993	1.371	1.114	1.049	1.023	1.010	1.003	1.000	1.002	1.003	1.002
1994	1.363	1.117	1.058	1.023	1.010	1.004	1.003	1.003	1.000	1.003
1995	1.336	1.123	1.065	1.018	1.011	1.006	1.003	1.001	1.001	1.002
1996	1.349	1.137	1.068	1.028	1.014	1.008	0.998	1.002	1.002	1.003
1997	1.336	1.148	1.070	1.036	1.017	1.002	1.002	1.004	0.999	1.004
1998	1.380	1.154	1.083	1.036	1.009	1.005	1.001	0.999	1.001	1.004
1999	1.407	1.163	1.073	1.022	1.007	1.006	1.000	1.001	1.001	1.003
2000	1.407	1.159	1.060	1.029	1.016	1.003	1.002	1.000	1.001	1.004
2001	1.367	1.146	1.059	1.028	1.006	1.004	1.002	1.000	1.000	1.006
2002	1.376	1.158	1.068	1.028	1.013	1.003	1.002	1.001	1.001	1.005
2003	1.357	1.144	1.068	1.029	1.010	1.002	1.002	1.001	1.001	1.004
2004	1.303	1.137	1.068	1.023	1.013	1.004	1.002	1.001	1.000	1.005
2005	1.324	1.127	1.065	1.025	1.012	1.003	1.002	0.998	1.000	1.005
2006	1.317	1.127	1.060	1.026	1.007	1.008	1.002	1.000	1.001	1.004
2007	1.344	1.135	1.069	1.023	1.015	1.003	1.002	1.002	1.001	1.003
2008	1.340	1.131	1.064	1.033	1.010	1.007	1.003	1.003	1.001	1.003
2009	1.344	1.136	1.076	1.032	1.016	1.004	1.002	1.003	1.002	1.004
2010	1.360	1.159	1.077	1.040	1.014	1.005	1.003	1.002	1.001	1.005
2011	1.401	1.159	1.081	1.040	1.016	1.007	1.005	1.002	1.001	1.004
2012	1.399	1.165	1.086	1.039	1.015	1.007	1.005	1.001	1.000	1.007
2013	1.411	1.178	1.096	1.042	1.016	1.012	1.002	1.001	1.000	1.006
2014	1.414	1.193	1.099	1.049	1.018	1.007	1.003	1.000	1.003	1.006
2015	1.433	1.185	1.103	1.047	1.016	1.009	1.006	1.001	1.002	1.005
2016	1.417	1.193	1.102	1.041	1.019	1.015	1.006	1.003		
2017	1.425	1.193	1.090	1.044	1.027	1.013	1.007			
2018	1.457	1.191	1.098	1.063	1.029	1.016				
2019	1.460	1.183	1.131	1.066	1.026					
2020	1.436	1.218	1.117	1.055						
2021	1.461	1.211	1.114							
2022	1.513	1.220								
2023	1.508									

Table A2. Calendar-year cumulative reported loss development factors.

	12 - 60	24 - 60	36 - 60	12 - Ult	24 - Ult	36 - Ult
1991	1.723	1.222	1.086			
1992	1.695	1.214	1.082			
1993	1.594	1.208	1.084			
1994	1.658	1.209	1.074			
1995	1.626	1.193	1.071			
1996	1.606	1.201	1.075	1.642	1.229	1.100
1997	1.640	1.215	1.082	1.677	1.242	1.106
1998	1.656	1.239	1.090	1.693	1.267	1.114
1999	1.722	1.247	1.087	1.755	1.271	1.107
2000	1.786	1.270	1.100	1.814	1.289	1.117
2001	1.837	1.306	1.122	1.891	1.344	1.156
2002	1.760	1.288	1.112	1.824	1.335	1.152
2003	1.709	1.242	1.083	1.731	1.258	1.098
2004	1.711	1.261	1.089	1.743	1.285	1.109
2005	1.636	1.255	1.098	1.688	1.295	1.132
2006	1.653	1.249	1.098	1.671	1.262	1.110
2007	1.631	1.238	1.099	1.671	1.269	1.126
2008	1.651	1.228	1.090	1.684	1.253	1.111
2009	1.653	1.233	1.087	1.690	1.262	1.112
2010	1.667	1.241	1.096	1.710	1.272	1.125
2011	1.683	1.237	1.089	1.717	1.262	1.111
2012	1.806	1.289	1.112	1.862	1.329	1.147
2013	1.801	1.288	1.111	1.836	1.313	1.133
2014	1.847	1.309	1.124	1.904	1.350	1.159
2015	1.881	1.331	1.130	1.935	1.369	1.162
2016	1.948	1.359	1.140	2.007	1.401	1.174
2017	1.924	1.358	1.146	1.984	1.401	1.182
2018	1.968	1.381	1.157	2.039	1.431	1.199
2019	2.005	1.376	1.154	2.091	1.435	1.203
2020	1.972	1.351	1.134	2.035	1.394	1.170
2021	1.947	1.356	1.146	2.024	1.410	1.191
2022	2.138	1.463	1.201	2.256	1.544	1.268
2023	2.181	1.441	1.191	2.309	1.526	1.261
2024	2.162	1.434	1.176	2.292	1.521	1.247

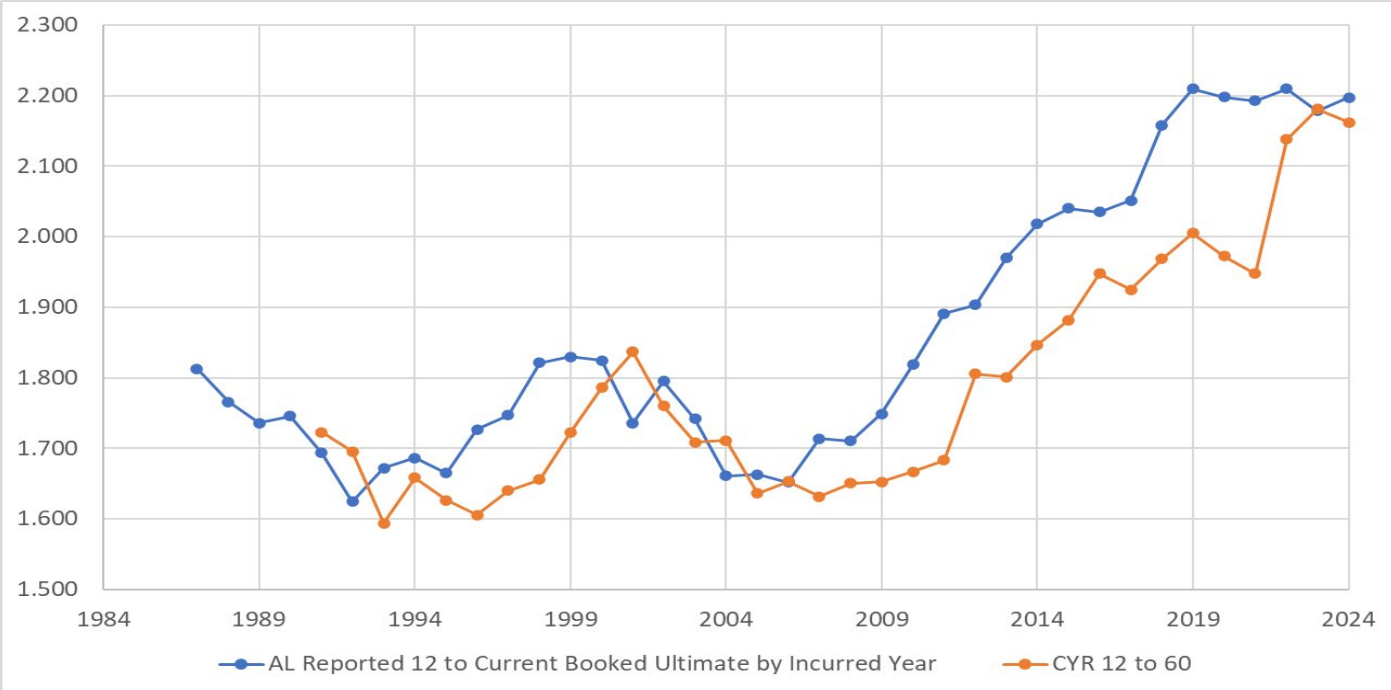

Chart A1. Industry AL loss development.

Table A3. RDFs at age 12.

RDFs at Age 12															
Incurred	Calendar Year														
Year	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1997	1.065														
1998	1.100	1.100													
1999	1.063	1.063	1.063												
2000	1.021	1.021	1.021	1.021											
2001	0.945	0.945	0.945	0.945	0.945										
2002	1.021	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020									
2003	1.022	1.020	1.019	1.019	1.019	1.019	1.019								
2004	0.975	0.973	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971							
2005	1.031	1.025	1.022	1.019	1.017	1.017	1.017	1.017	1.017						
2006	1.013	1.006	1.004	1.002	1.000	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999					
2007	1.067	1.058	1.058	1.055	1.052	1.052	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050				
2008	1.047	1.041	1.042	1.039	1.039	1.038	1.037	1.036	1.036	1.036	1.036	1.036			
2009	1.071	1.070	1.065	1.066	1.063	1.061	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058		
2010	1.046	1.049	1.067	1.080	1.093	1.096	1.092	1.090	1.089	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091	
2011		1.015	1.057	1.084	1.101	1.122	1.123	1.122	1.123	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124
2012			0.960	0.991	1.013	1.043	1.055	1.056	1.055	1.056	1.053	1.054	1.054	1.054	1.054
2013				0.974	0.999	1.048	1.081	1.092	1.092	1.097	1.096	1.095	1.093	1.093	1.093
2014					0.952	0.999	1.044	1.068	1.086	1.091	1.092	1.091	1.091	1.093	1.093
2015						0.930	0.986	1.023	1.051	1.069	1.075	1.079	1.082	1.084	1.084
2016							0.906	0.943	0.982	1.019	1.029	1.032	1.040	1.044	1.045
2017								0.934	0.964	1.009	1.028	1.037	1.050	1.059	1.066
2018									0.942	0.986	1.024	1.043	1.065	1.081	1.096
2019										0.947	0.988	1.015	1.057	1.088	1.102
2020											1.089	1.071	1.081	1.098	1.114
2021												1.041	1.059	1.088	1.126
2022													0.954	0.991	1.033
2023														0.972	0.999
2024															1.016

Table A4. RDFs at age 24.

RDFs at Age 24															
Incurred	Calendar Year														
Year	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1996	1.053														
1997	1.055	1.055													
1998	1.058	1.058	1.058												
1999	1.024	1.024	1.024	1.024											
2000	0.993	0.993	0.993	0.993	0.993										
2001	0.986	0.986	0.986	0.986	0.986	0.986									
2002	1.052	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050								
2003	1.020	1.019	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018							
2004	1.020	1.018	1.016	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015						
2005	1.021	1.014	1.011	1.008	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006					
2006	1.027	1.019	1.018	1.016	1.013	1.013	1.013	1.013	1.013	1.013	1.013				
2007	1.055	1.045	1.046	1.043	1.040	1.040	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038			
2008	1.046	1.040	1.041	1.038	1.038	1.036	1.036	1.035	1.035	1.035	1.035	1.035	1.035		
2009	1.062	1.060	1.056	1.057	1.054	1.052	1.049	1.048	1.049	1.049	1.049	1.049	1.049	1.049	
2010		1.039	1.057	1.070	1.083	1.086	1.082	1.080	1.079	1.080	1.080	1.080	1.080	1.080	1.080
2011			0.985	1.011	1.026	1.046	1.047	1.046	1.047	1.048	1.047	1.047	1.047	1.047	1.047
2012				0.993	1.016	1.045	1.058	1.058	1.058	1.059	1.056	1.057	1.057	1.057	1.057
2013					0.974	1.022	1.054	1.065	1.065	1.070	1.069	1.068	1.066	1.066	1.066
2014						0.980	1.025	1.049	1.066	1.071	1.072	1.071	1.071	1.073	1.073
2015							0.953	0.989	1.015	1.033	1.038	1.042	1.045	1.047	1.047
2016								0.954	0.994	1.031	1.041	1.045	1.053	1.056	1.057
2017									0.943	0.986	1.005	1.014	1.027	1.036	1.042
2018										0.968	1.005	1.023	1.046	1.061	1.076
2019											1.004	1.031	1.075	1.106	1.120
2020												1.085	1.095	1.113	1.129
2021													0.965	0.991	1.026
2022														0.972	1.013
2023															1.007

Table A5. RDFs at age 36.

RDFs at Age 36															
Incurred	Calendar Year														
Year	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1995	1.025														
1996	1.033	1.033													
1997	1.048	1.048	1.048												
1998	1.039	1.039	1.039	1.039											
1999	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996										
2000	1.007	1.007	1.007	1.007	1.007	1.007									
2001	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023								
2002	1.036	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034							
2003	1.025	1.024	1.022	1.022	1.022	1.022	1.022	1.022	1.022						
2004	1.026	1.023	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021					
2005	1.029	1.023	1.020	1.017	1.014	1.014	1.014	1.014	1.014	1.014	1.014				
2006	1.035	1.027	1.026	1.024	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021			
2007	1.050	1.041	1.041	1.038	1.036	1.035	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034		
2008	1.040	1.034	1.035	1.032	1.032	1.030	1.030	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029	
2009		1.063	1.059	1.060	1.057	1.055	1.052	1.051	1.052	1.052	1.052	1.052	1.052	1.052	1.052
2010			1.015	1.027	1.040	1.042	1.038	1.036	1.036	1.037	1.037	1.037	1.037	1.037	1.037
2011				1.011	1.027	1.046	1.048	1.046	1.047	1.048	1.048	1.048	1.048	1.048	1.048
2012					0.999	1.028	1.040	1.041	1.041	1.041	1.039	1.039	1.039	1.039	1.039
2013						1.006	1.037	1.047	1.048	1.053	1.052	1.050	1.049	1.049	1.049
2014							1.003	1.027	1.044	1.049	1.049	1.049	1.049	1.050	1.050
2015								0.989	1.016	1.034	1.039	1.043	1.046	1.048	1.048
2016									0.978	1.014	1.024	1.028	1.035	1.039	1.040
2017										0.990	1.009	1.018	1.030	1.039	1.046
2018											1.023	1.043	1.065	1.081	1.096
2019												1.027	1.071	1.102	1.115
2020													1.015	1.031	1.046
2021														1.006	1.041
2022															1.018

Table A6. RDFs at age 12.

IBNR to Ultimate at Age 12															
Incurred	Calendar Year														
Year	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1997	0.428														
1998	0.451	0.451													
1999	0.453	0.453	0.453												
2000	0.452	0.452	0.452	0.452											
2001	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424										
2002	0.444	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443									
2003	0.427	0.426	0.426	0.426	0.426	0.426	0.426								
2004	0.401	0.399	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398							
2005	0.407	0.404	0.402	0.400	0.399	0.399	0.399	0.399	0.399						
2006	0.403	0.398	0.398	0.396	0.395	0.395	0.395	0.395	0.395	0.395					
2007	0.426	0.420	0.421	0.419	0.418	0.417	0.416	0.416	0.416	0.416	0.416				
2008	0.421	0.418	0.419	0.417	0.417	0.416	0.416	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415			
2009	0.435	0.434	0.432	0.432	0.431	0.430	0.428	0.428	0.428	0.428	0.428	0.428	0.428		
2010	0.426	0.428	0.438	0.445	0.451	0.453	0.451	0.450	0.449	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	
2011		0.415	0.438	0.452	0.460	0.470	0.471	0.470	0.471	0.472	0.471	0.471	0.471	0.471	0.471
2012			0.423	0.441	0.453	0.469	0.475	0.475	0.475	0.476	0.474	0.475	0.475	0.475	0.475
2013				0.430	0.444	0.470	0.486	0.491	0.492	0.494	0.493	0.493	0.492	0.492	0.492
2014					0.431	0.458	0.481	0.493	0.502	0.504	0.504	0.504	0.504	0.505	0.505
2015						0.429	0.461	0.481	0.494	0.503	0.506	0.507	0.509	0.510	0.510
2016							0.433	0.456	0.477	0.496	0.501	0.503	0.506	0.508	0.509
2017								0.444	0.461	0.485	0.495	0.499	0.505	0.510	0.513
2018									0.461	0.485	0.504	0.513	0.523	0.530	0.537
2019										0.474	0.495	0.508	0.528	0.542	0.547
2020											0.535	0.526	0.531	0.538	0.545
2021												0.507	0.515	0.528	0.544
2022													0.510	0.528	0.547
2023														0.528	0.541
2024															0.545

Table A7. IBNR-to-ultimate at age 24.

IBNR to Ultimate at Age 24															
Incurred	Calendar Year														
Year	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1996	0.219														
1997	0.235	0.235													
1998	0.242	0.242	0.242												
1999	0.231	0.231	0.231	0.231											
2000	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229										
2001	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213									
2002	0.235	0.233	0.233	0.233	0.233	0.233	0.233								
2003	0.223	0.222	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221							
2004	0.219	0.217	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215						
2005	0.215	0.210	0.208	0.206	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204					
2006	0.213	0.208	0.206	0.205	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203				
2007	0.228	0.221	0.222	0.219	0.217	0.217	0.216	0.216	0.216	0.216	0.216	0.216			
2008	0.225	0.221	0.221	0.219	0.219	0.218	0.218	0.217	0.217	0.217	0.217	0.217	0.217		
2009	0.241	0.240	0.237	0.237	0.235	0.234	0.231	0.231	0.232	0.232	0.232	0.232	0.232	0.232	
2010		0.222	0.235	0.245	0.254	0.256	0.253	0.251	0.251	0.252	0.252	0.252	0.252	0.252	0.252
2011			0.212	0.232	0.244	0.258	0.259	0.258	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259
2012				0.218	0.236	0.257	0.266	0.266	0.266	0.267	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265
2013					0.216	0.253	0.275	0.283	0.283	0.286	0.285	0.285	0.284	0.284	0.284
2014						0.234	0.267	0.283	0.295	0.299	0.299	0.299	0.298	0.300	0.300
2015							0.228	0.256	0.275	0.288	0.292	0.294	0.296	0.298	0.298
2016								0.229	0.259	0.286	0.293	0.295	0.301	0.303	0.304
2017									0.232	0.266	0.280	0.286	0.294	0.301	0.305
2018										0.249	0.277	0.290	0.305	0.315	0.325
2019											0.263	0.282	0.311	0.331	0.339
2020												0.320	0.327	0.337	0.347
2021													0.292	0.311	0.334
2022														0.286	0.315
2023															0.308

Table A8. IBNR-to-ultimate at age 36.

IBNR to Ultimate at Age 36															
Incurred	Calendar Year														
Year	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1995	0.099														
1996	0.111	0.111													
1997	0.122	0.122	0.122												
1998	0.125	0.125	0.125	0.125											
1999	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106										
2000	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106									
2001	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097								
2002	0.113	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112							
2003	0.111	0.110	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109						
2004	0.112	0.110	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108					
2005	0.116	0.110	0.108	0.105	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103				
2006	0.113	0.107	0.105	0.104	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101			
2007	0.124	0.116	0.116	0.114	0.112	0.111	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110		
2008	0.123	0.118	0.119	0.116	0.116	0.115	0.115	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	
2009		0.137	0.133	0.133	0.131	0.130	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127
2010			0.114	0.125	0.135	0.137	0.134	0.132	0.132	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133
2011				0.110	0.123	0.140	0.141	0.140	0.141	0.142	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141
2012					0.110	0.135	0.145	0.145	0.145	0.146	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144
2013						0.120	0.147	0.155	0.155	0.159	0.158	0.157	0.156	0.156	0.156
2014							0.125	0.145	0.160	0.163	0.164	0.163	0.163	0.164	0.164
2015								0.118	0.141	0.156	0.160	0.163	0.166	0.167	0.167
2016									0.116	0.148	0.156	0.159	0.166	0.168	0.170
2017										0.124	0.141	0.148	0.158	0.166	0.171
2018											0.138	0.154	0.172	0.184	0.196
2019												0.151	0.185	0.208	0.218
2020													0.180	0.193	0.204
2021														0.165	0.193
2022															0.165

Table A9. IBNR to net earned premium at age 12.

IBNR to Net Earned Premium at Age 12															
Incurred	Calendar Year														
Year	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1997	0.352														
1998	0.378	0.378													
1999	0.408	0.408	0.408												
2000	0.390	0.390	0.390	0.390											
2001	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316										
2002	0.293	0.292	0.292	0.292	0.292	0.292									
2003	0.255	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254								
2004	0.228	0.226	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225							
2005	0.233	0.230	0.228	0.226	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225						
2006	0.232	0.228	0.227	0.226	0.224	0.224	0.224	0.224	0.224	0.224					
2007	0.257	0.251	0.252	0.250	0.248	0.248	0.247	0.247	0.247	0.247	0.247				
2008	0.256	0.252	0.253	0.251	0.251	0.250	0.250	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249			
2009	0.260	0.259	0.257	0.257	0.256	0.255	0.253	0.253	0.253	0.253	0.253	0.253	0.253		
2010	0.272	0.274	0.285	0.293	0.301	0.302	0.300	0.299	0.298	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	
2011		0.268	0.295	0.312	0.323	0.336	0.337	0.336	0.337	0.338	0.337	0.337	0.337	0.337	0.337
2012			0.280	0.301	0.317	0.337	0.345	0.346	0.345	0.346	0.344	0.345	0.345	0.345	0.345
2013				0.283	0.299	0.333	0.355	0.362	0.362	0.366	0.365	0.364	0.363	0.363	0.363
2014					0.282	0.314	0.345	0.362	0.375	0.378	0.378	0.378	0.378	0.379	0.379
2015						0.284	0.324	0.350	0.369	0.383	0.387	0.389	0.391	0.393	0.393
2016							0.301	0.329	0.359	0.387	0.394	0.397	0.403	0.406	0.407
2017								0.314	0.337	0.371	0.385	0.392	0.402	0.409	0.414
2018									0.321	0.354	0.381	0.395	0.412	0.424	0.435
2019										0.335	0.365	0.386	0.418	0.441	0.451
2020											0.349	0.338	0.344	0.354	0.364
2021												0.341	0.353	0.372	0.396
2022													0.355	0.382	0.413
2023														0.390	0.411
2024															0.403

Table A10. IBNR to net earned premium at age 24.

IBNR to Net Earned Premium at Age 24															
Incurred	Calendar Year														
Year	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1996	0.174														
1997	0.194	0.194													
1998	0.203	0.203	0.203												
1999	0.208	0.208	0.208	0.208											
2000	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198										
2001	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159									
2002	0.155	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154								
2003	0.133	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132							
2004	0.124	0.123	0.122	0.122	0.122	0.122	0.122	0.122	0.122						
2005	0.123	0.120	0.118	0.116	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115					
2006	0.123	0.119	0.118	0.117	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115				
2007	0.138	0.132	0.133	0.131	0.129	0.129	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128			
2008	0.136	0.133	0.133	0.132	0.132	0.131	0.131	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130		
2009	0.144	0.143	0.141	0.141	0.139	0.139	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	
2010		0.142	0.153	0.161	0.169	0.171	0.168	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167
2011			0.143	0.160	0.171	0.184	0.185	0.184	0.185	0.186	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185
2012				0.149	0.164	0.185	0.193	0.194	0.193	0.194	0.192	0.193	0.193	0.193	0.193
2013					0.145	0.179	0.201	0.208	0.208	0.212	0.211	0.210	0.209	0.209	0.209
2014						0.160	0.191	0.208	0.221	0.224	0.224	0.224	0.224	0.225	0.225
2015							0.160	0.186	0.206	0.219	0.223	0.226	0.228	0.229	0.230
2016								0.165	0.195	0.223	0.230	0.233	0.239	0.242	0.243
2017									0.170	0.203	0.218	0.225	0.234	0.241	0.246
2018										0.182	0.209	0.224	0.240	0.252	0.263
2019											0.194	0.214	0.246	0.269	0.279
2020												0.205	0.212	0.222	0.231
2021													0.200	0.219	0.243
2022														0.207	0.238
2023															0.234

Table A11. IBNR to net earned premium at age 36.

IBNR to Net Earned Premium at Age 36															
Incurred	Calendar Year														
Year	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1995	0.075														
1996	0.089	0.089													
1997	0.100	0.100	0.100												
1998	0.105	0.105	0.105	0.105											
1999	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095										
2000	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092									
2001	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073								
2002	0.075	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074							
2003	0.066	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065						
2004	0.064	0.062	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061					
2005	0.066	0.063	0.061	0.059	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058				
2006	0.065	0.061	0.060	0.059	0.058	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057			
2007	0.075	0.069	0.070	0.068	0.066	0.066	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065		
2008	0.075	0.071	0.072	0.070	0.070	0.069	0.069	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	
2009		0.082	0.079	0.079	0.078	0.077	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
2010			0.074	0.082	0.090	0.092	0.089	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
2011				0.076	0.086	0.100	0.101	0.100	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101
2012					0.077	0.097	0.105	0.106	0.105	0.106	0.104	0.105	0.105	0.105	0.105
2013						0.085	0.107	0.114	0.114	0.118	0.117	0.116	0.115	0.115	0.115
2014							0.090	0.107	0.119	0.123	0.123	0.123	0.122	0.123	0.123
2015								0.086	0.105	0.119	0.123	0.125	0.127	0.129	0.129
2016									0.087	0.116	0.123	0.126	0.132	0.135	0.136
2017										0.095	0.110	0.116	0.126	0.133	0.138
2018											0.105	0.119	0.136	0.147	0.159
2019												0.114	0.146	0.169	0.179
2020													0.117	0.127	0.136
2021														0.117	0.141
2022															0.124

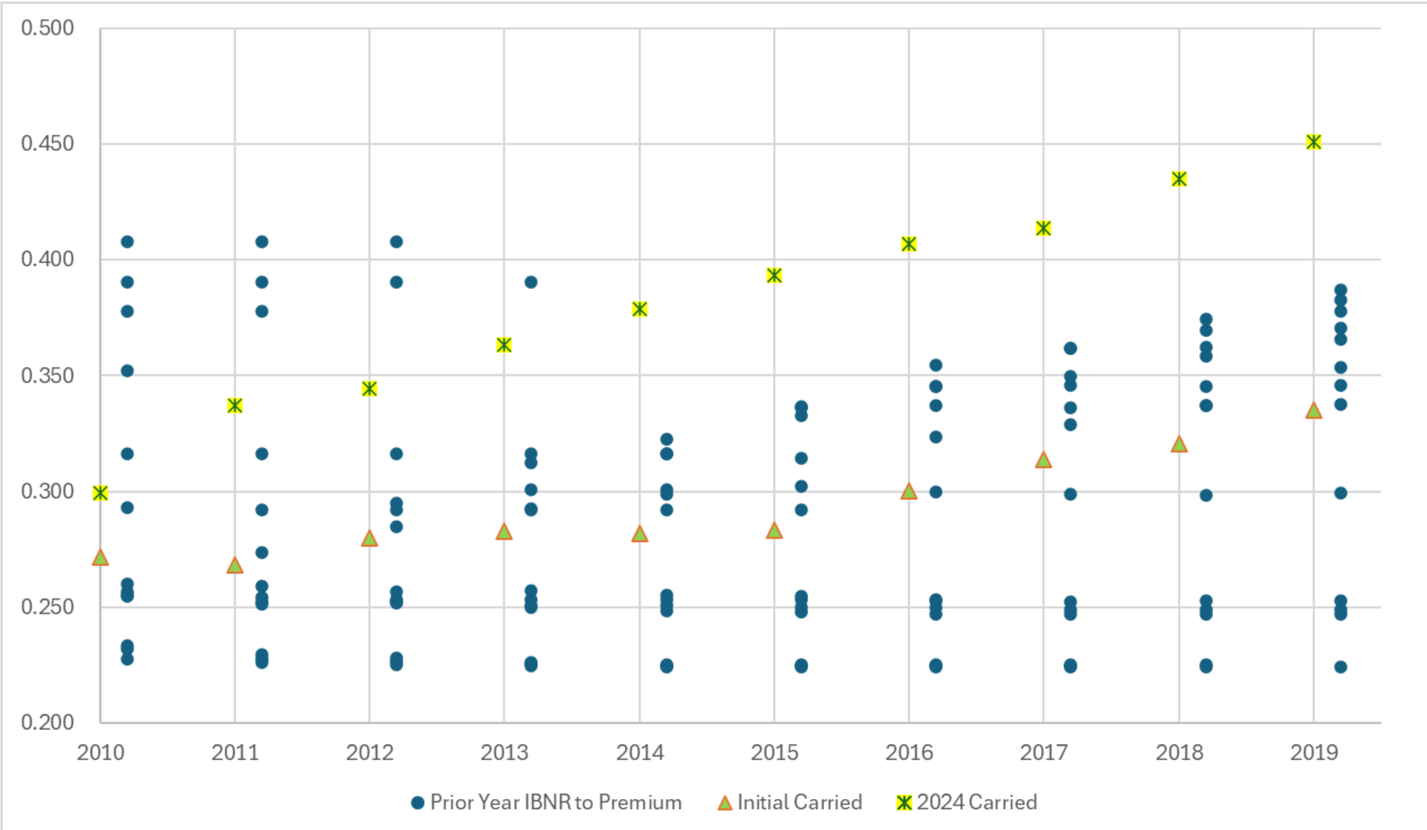

Chart A2. Industry AL RDFs at 12 months.

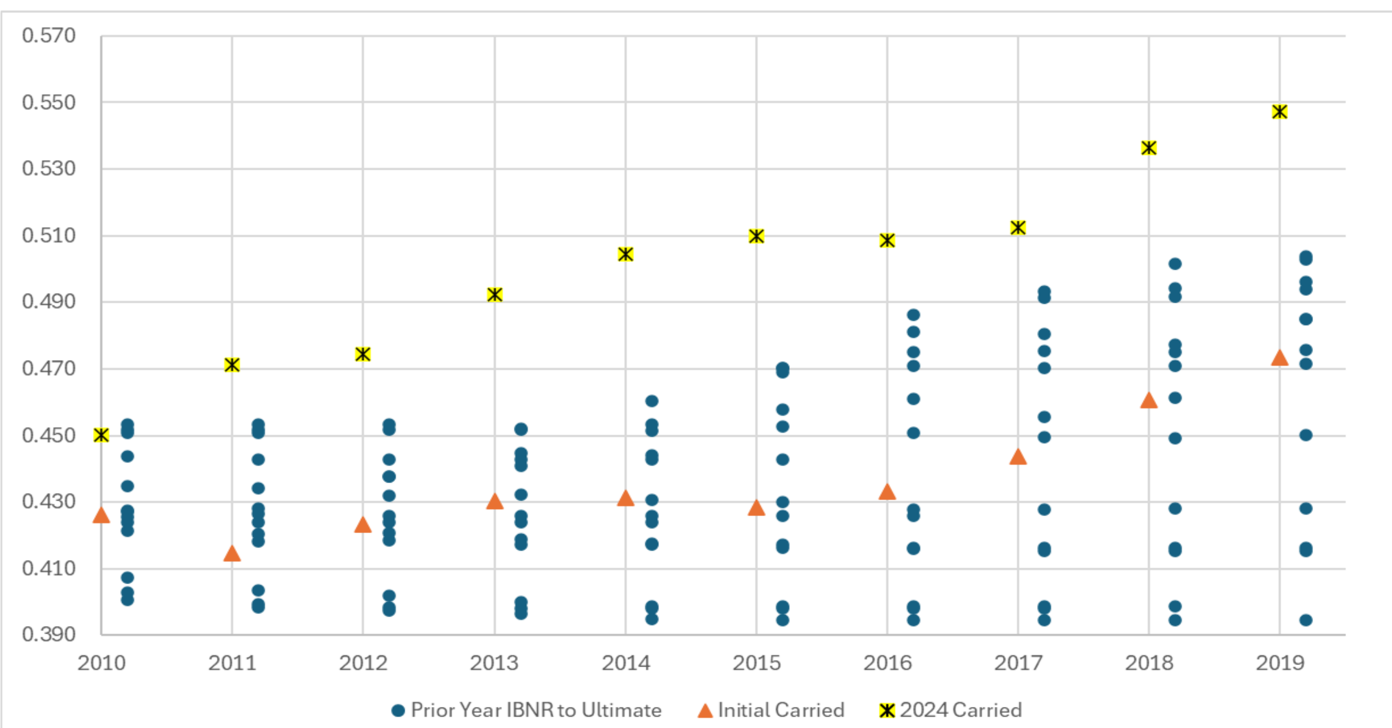

Chart A3. Industry AL IBNR-to-ultimate ratios at 12 months.

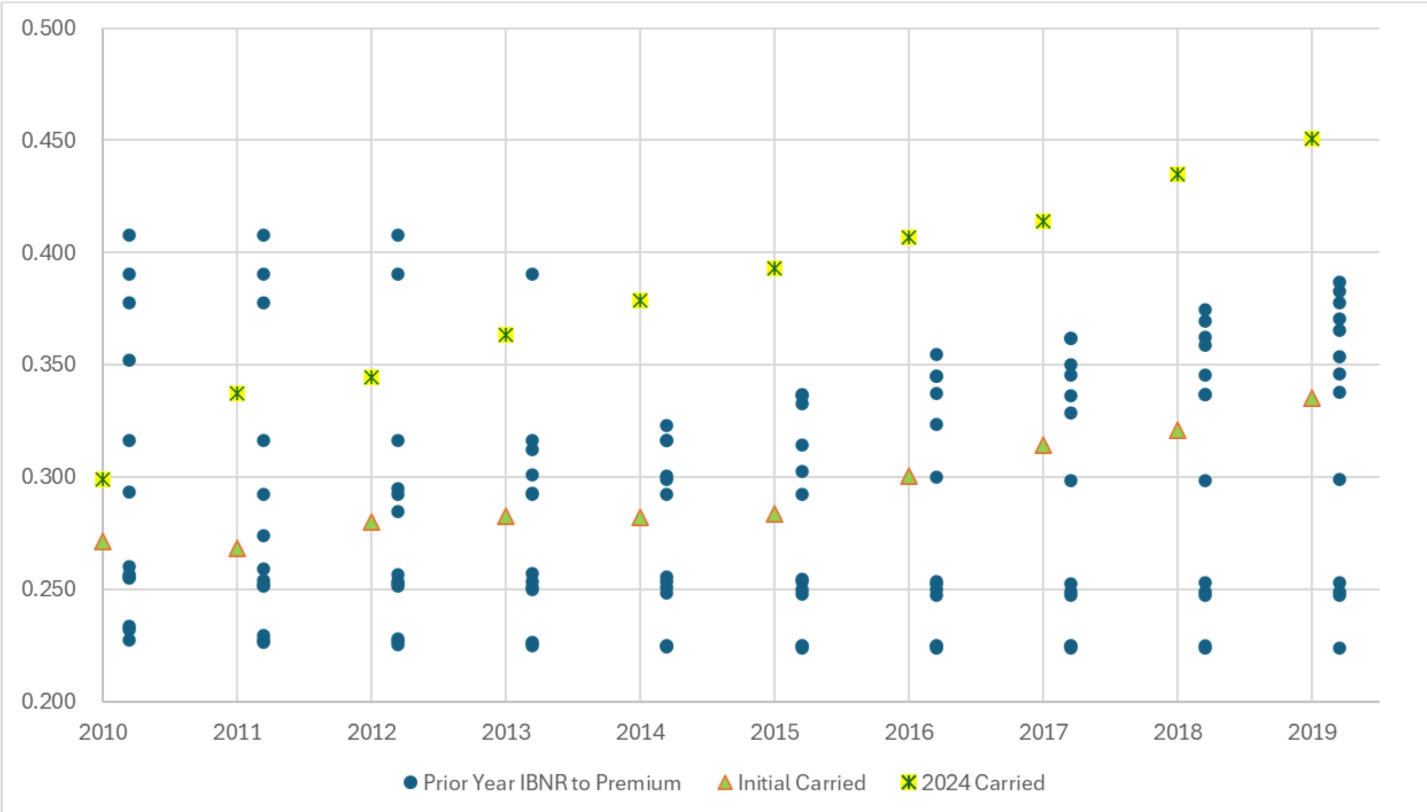

Chart A4. Industry AL IBNR-to-premium ratios at 12 months.

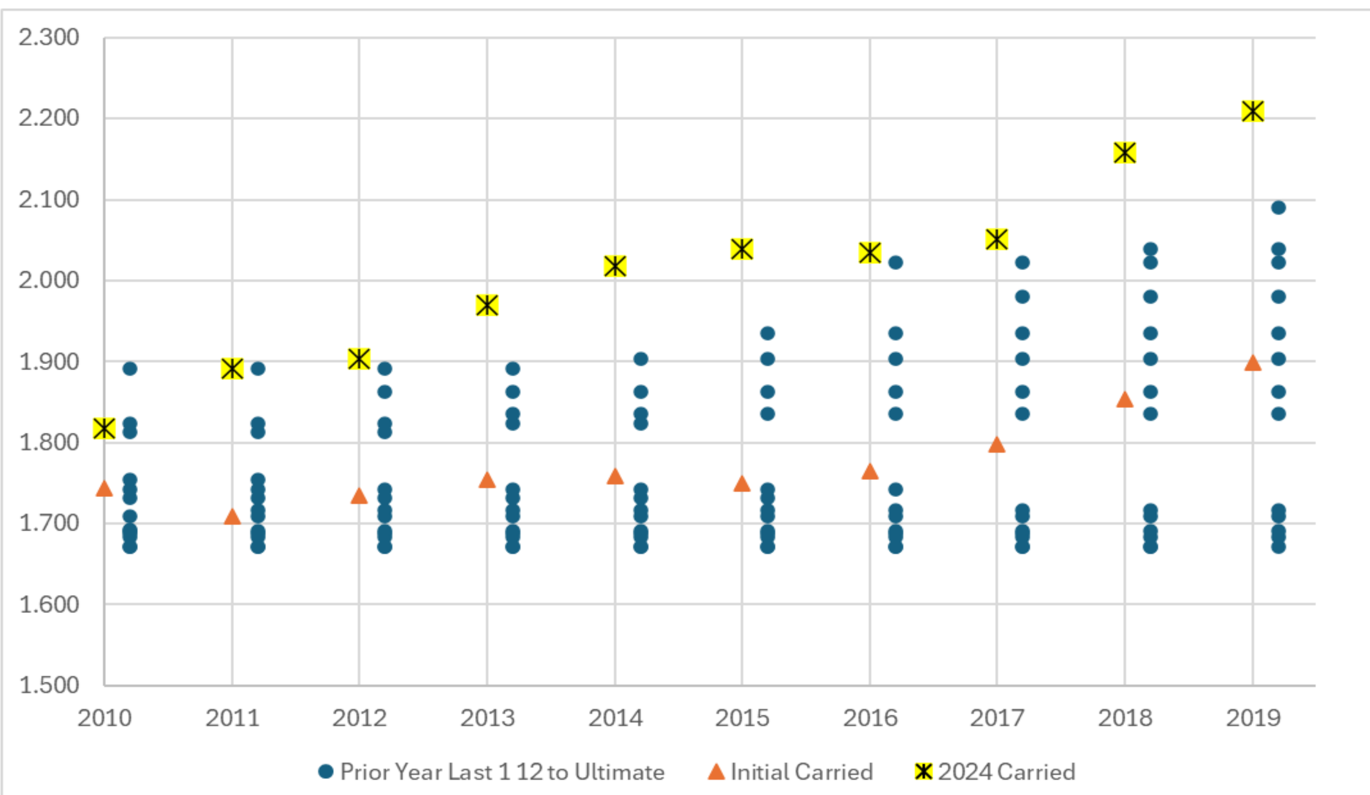

Chart A5. Industry AL Last 1 12 to ultimate at 12 months.

Chart A6. Industry AL RDFs at 24 months.

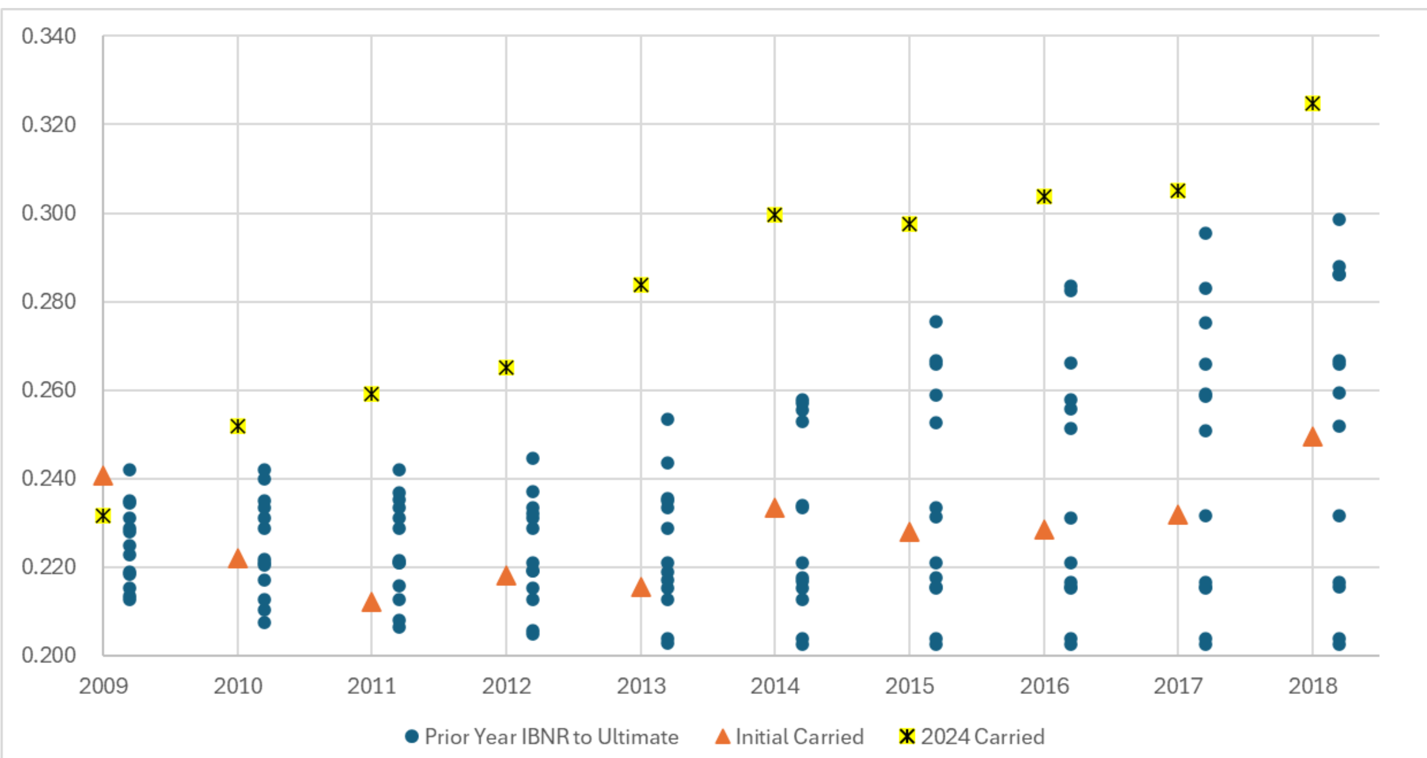

Chart A7. Industry AL IBNR-to-ultimate ratios at 24 months.

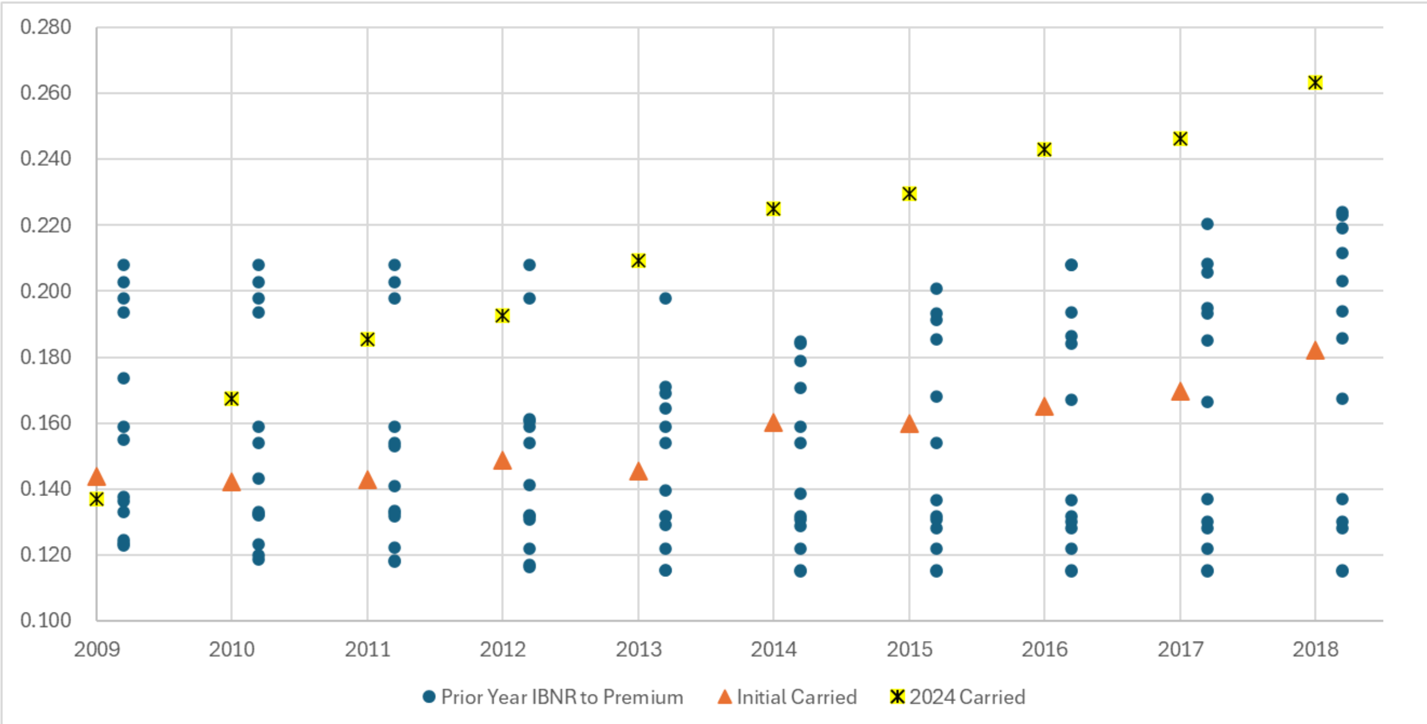

Chart A8. Industry AL IBNR-to-premium ratios at 24 months.

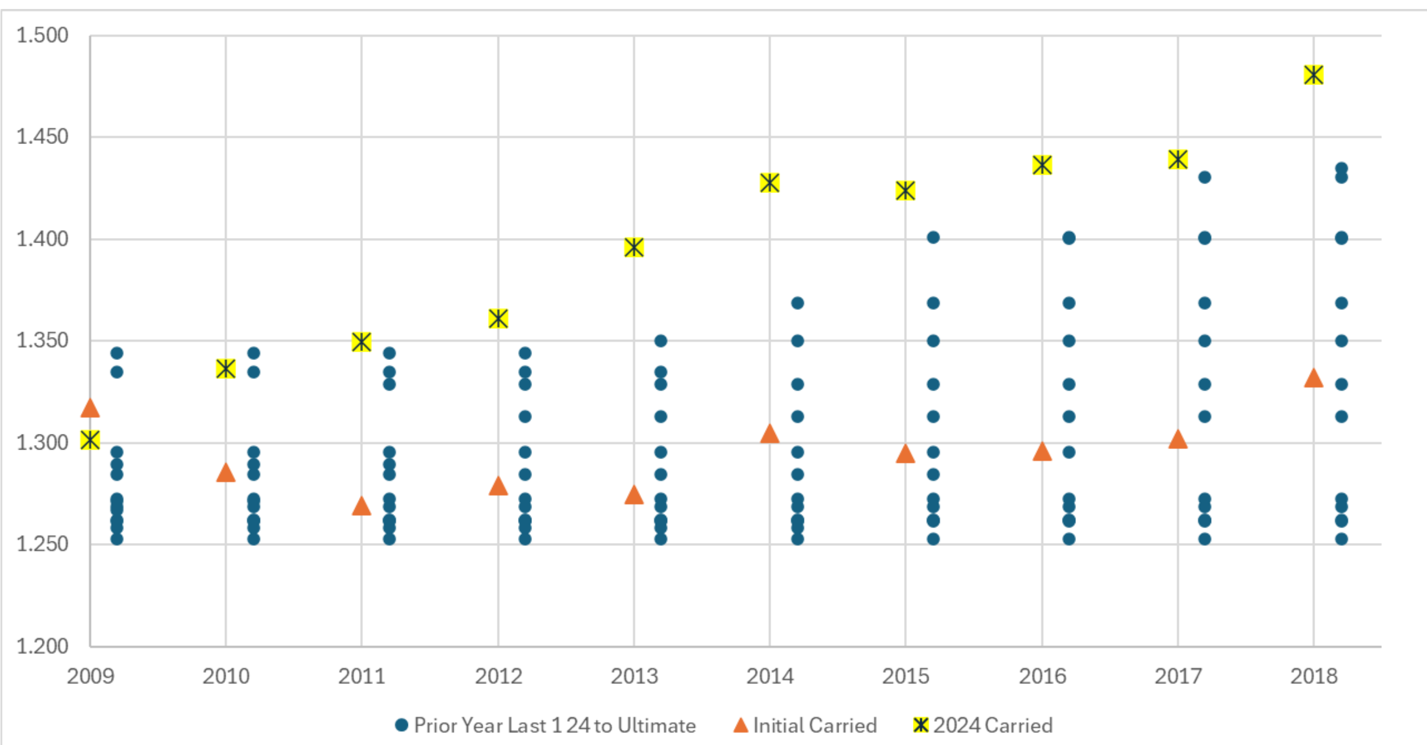

Chart A9. Industry AL Last 1 24 to ultimate at 24 months.

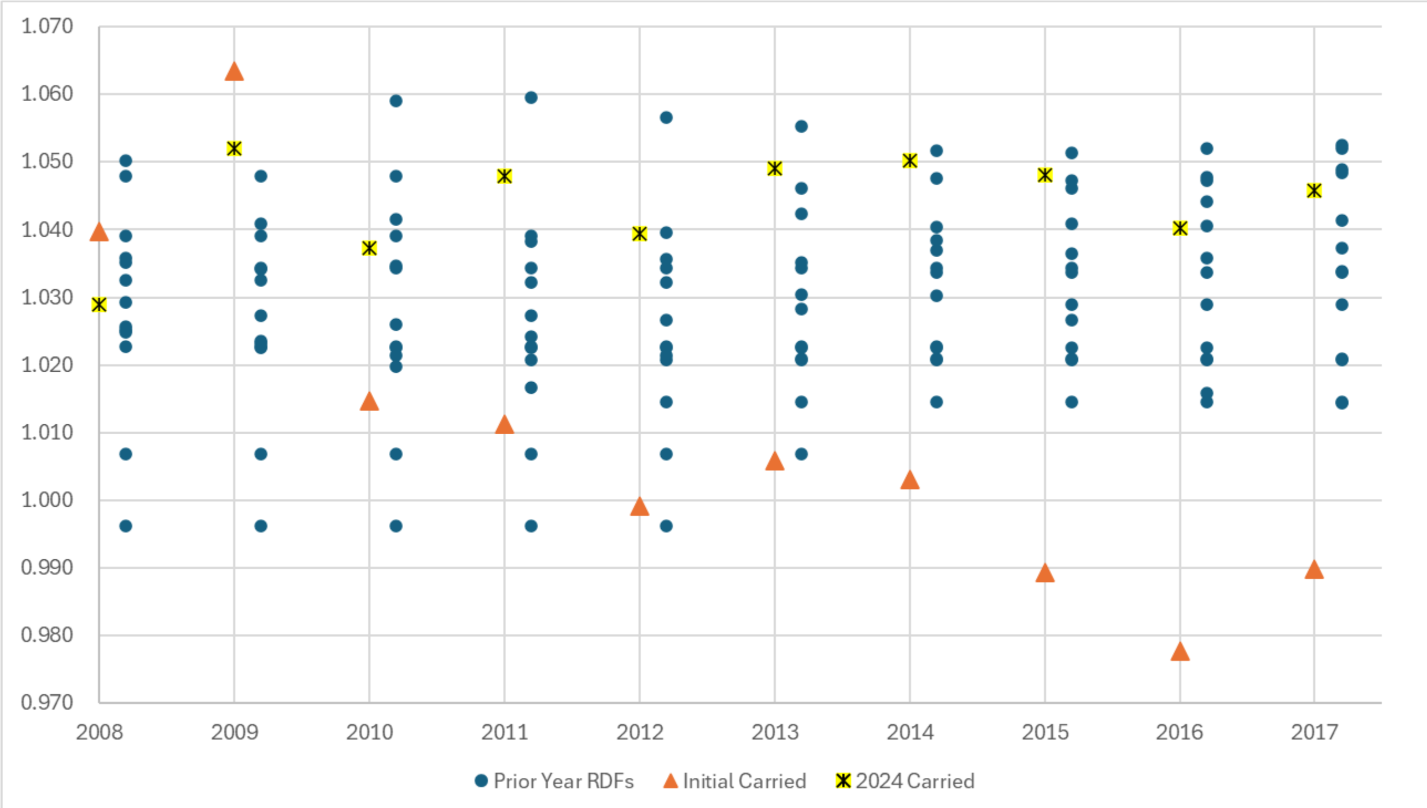

Chart A10. Industry AL RDFs at 36 months.

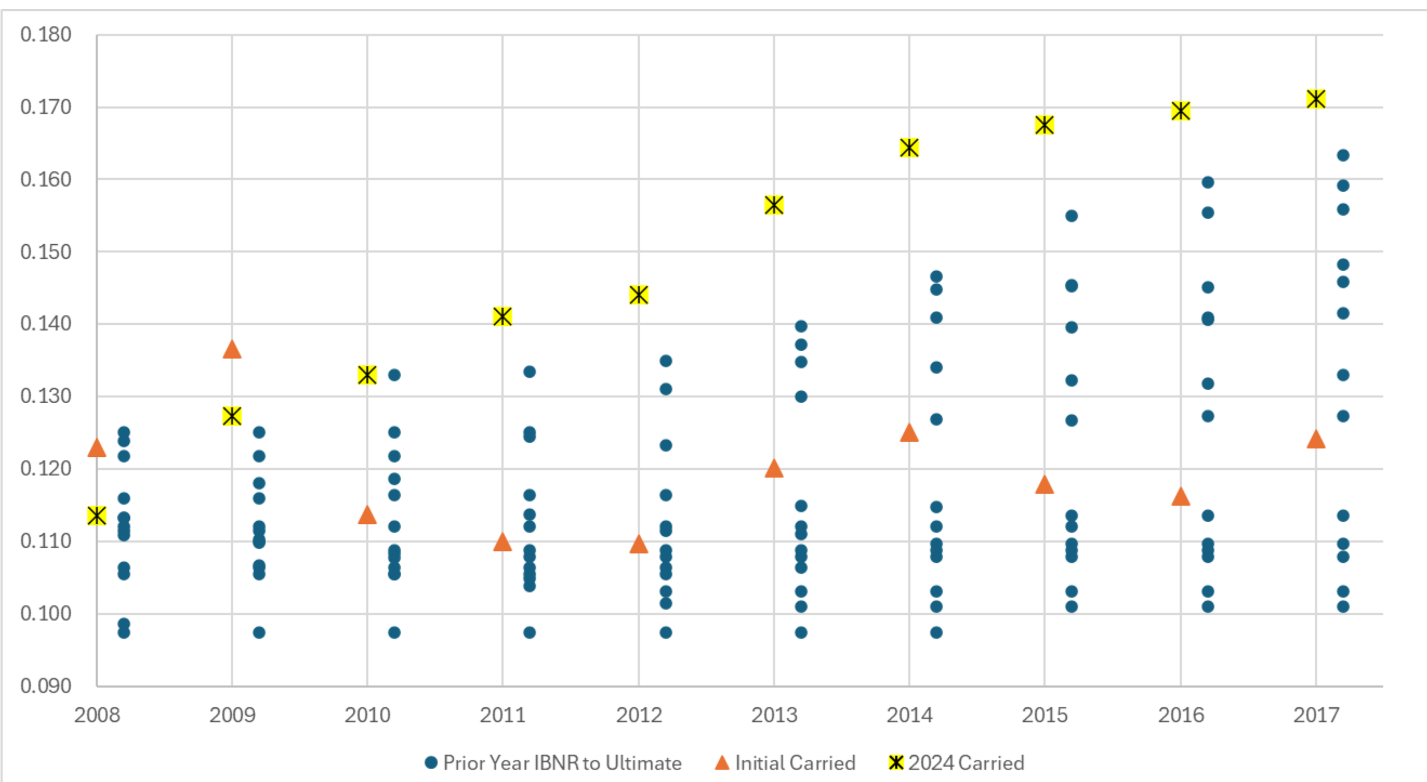

Chart A11. Industry AL IBNR-to-ultimate ratios at 36 months.

Chart A12. Industry AL IBNR-to-premium ratios at 36 months.

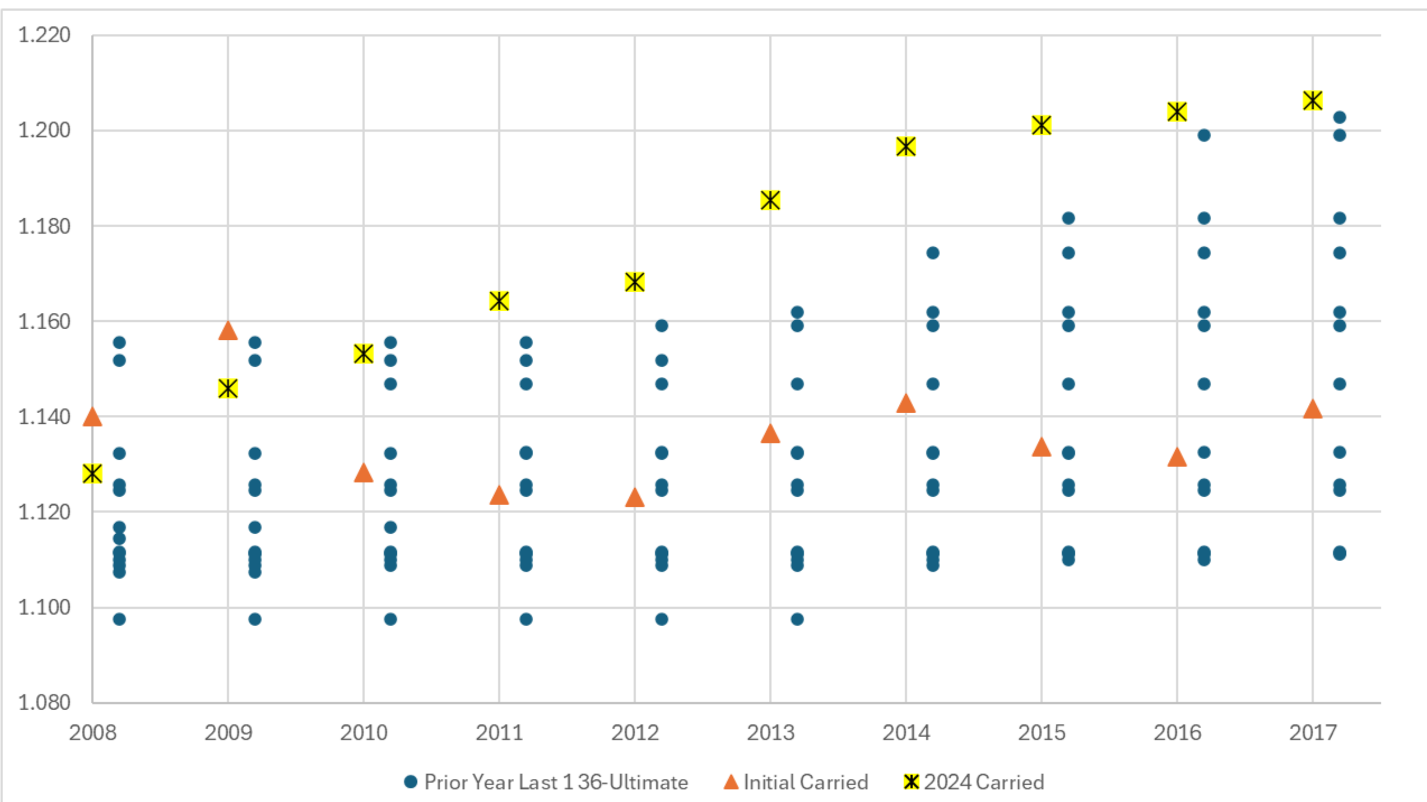

Chart A13. Industry AL Last 1 36 to ultimate at 36 months.

Table A12. RDFs in absolute error (%), AL. Incurred years 2010–2019.

	2010–2019	2014–2019
Valuation Month	12	12
IBNR to ultimate	–64%	–74%
IBNR to premium	–64%	–76%
Last 1 LDF	–9%	–16%
Initial booked	–62%	–72%

Table A13. Range as percentage of ultimate, AL. Incurred years 2010–2019.

Valuation Month	12	24	36
RDF	14%	8%	5%
IBNR to ultimate	12%	7%	5%
IBNR to premium	20%	12%	7%
Last 1 LDF	14%	9%	6%

Table A14. Frequency of ultimate out of range, AL. Incurred years 2010–2019 (10 possible).

Valuation Month	12	24	36
RDF	2	1	1
IBNR to ultimate	9	9	8
IBNR to premium	6	6	6
Last 1 LDF	8	8	7

Table A15. Stationarity/range coefficients of variation, AL: Means. Incurred years 2010–2019.

Valuation Month	12	24	36
RDF	0.009	0.005	0.003
IBNR to ultimate	0.027	0.041	0.057
IBNR to premium	0.051	0.051	0.052
Last 1 LDF	0.022	0.013	0.008

Table A16. Stationarity/range coefficients of variation, AL: Standard deviations. Incurred years 2010–2019.

Valuation Month	12	24	36
RDF	0.076	0.062	0.120
IBNR to ultimate	0.296	0.447	0.363
IBNR to premium	0.157	0.161	0.229
Last 1 LDF	0.300	0.330	0.242

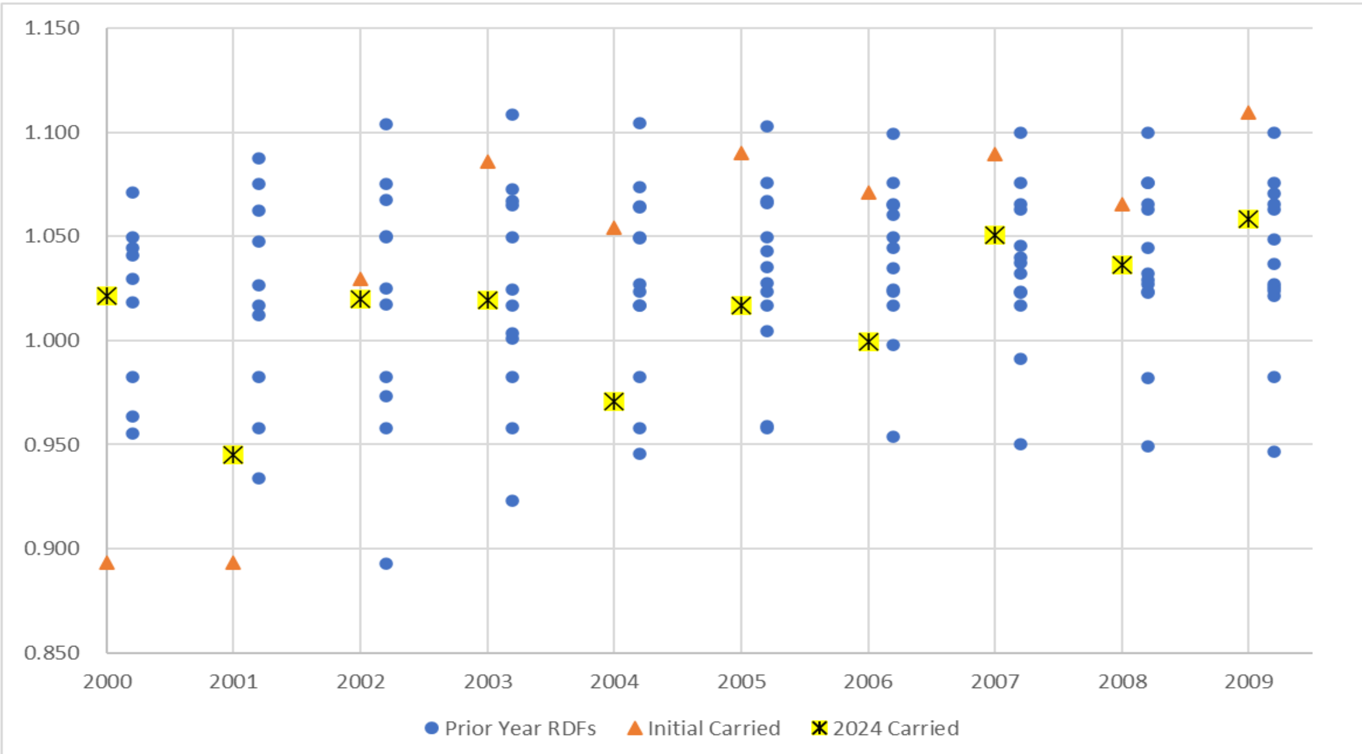

Chart A14. Industry AL RDFs at 12 months.

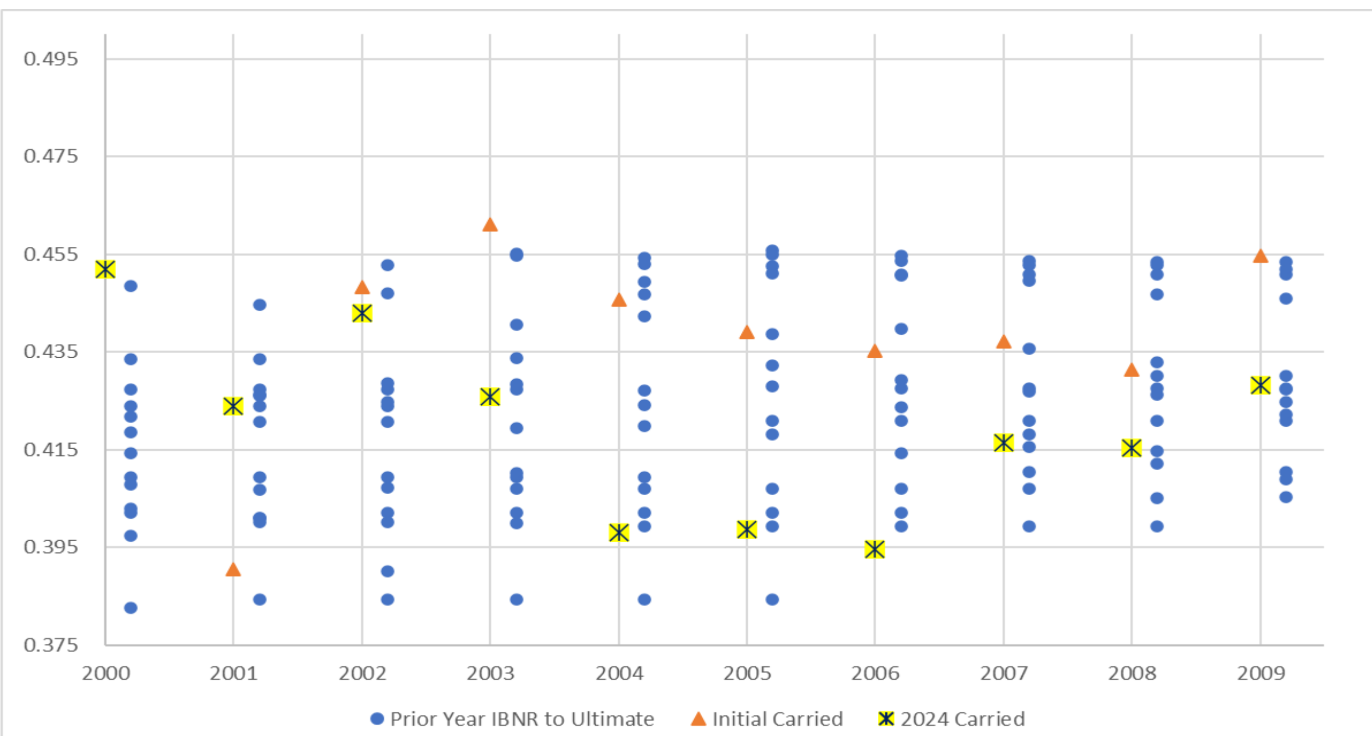

Chart A15. Industry AL IBNR-to-ultimate ratios at 12 months.

Chart A16. Industry AL IBNR-to-premium ratios at 12 months.

Chart A17. Industry AL Last 1 12 to ultimate at 12 months.

Table A17. Frequency of ultimate out of range, AL. Incurred years 2000–2009 (10 possible).

Valuation Month	12
RDF	0
IBNR to Ultimate	2
IBNR to Premium	5
Last 1 LDF	1

Table A18. Stationarity/range coefficients of variation, AL: Means. Incurred years 2000–2009.

Valuation Month	12
RDF	0.008
IBNR to ultimate	0.013
IBNR to premium	0.025
Last 1 LDF	0.011

Table A19. Stationarity/range coefficients of variation, AL: Standard deviations. Incurred years 2000–2009.

Valuation Month	12
RDF	0.159
IBNR to Ultimate	0.124
IBNR to Premium	0.329
Last 1 LDF	0.170

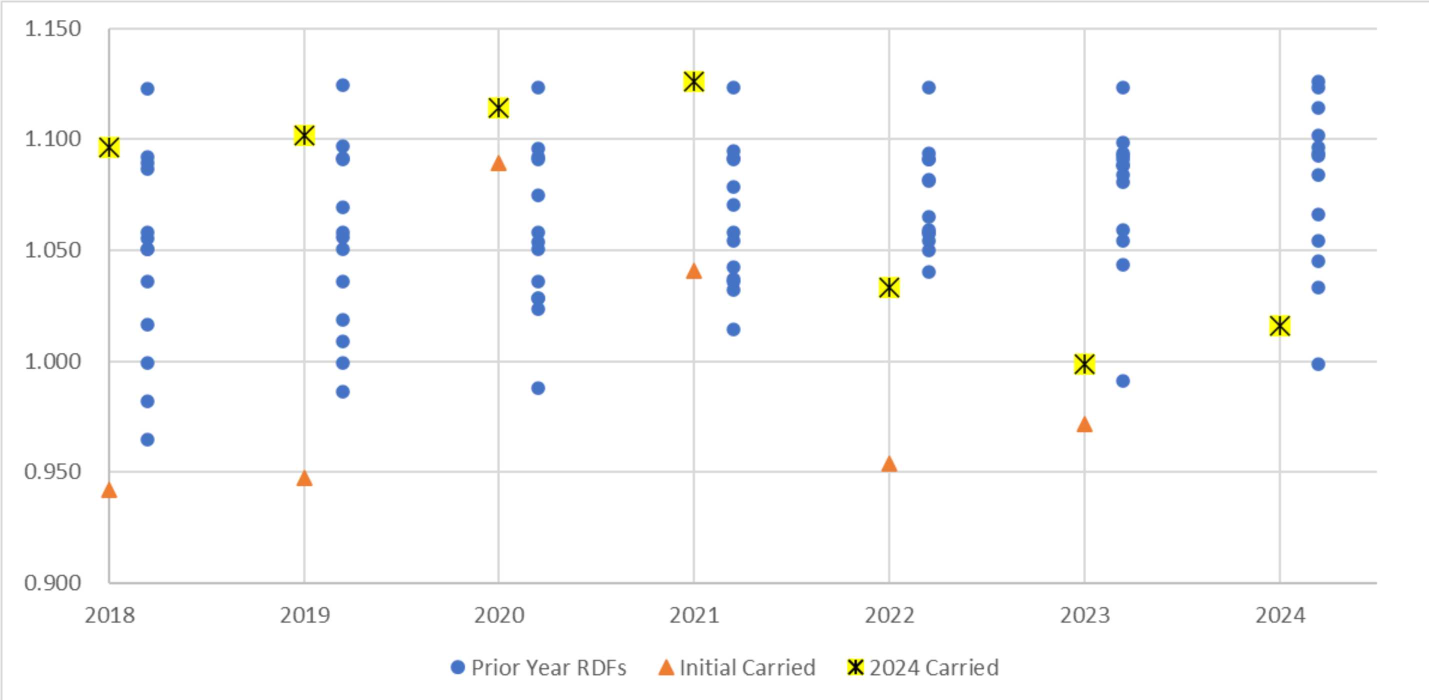

Chart A18. Industry AL RDFs at 12 months pandemic years.

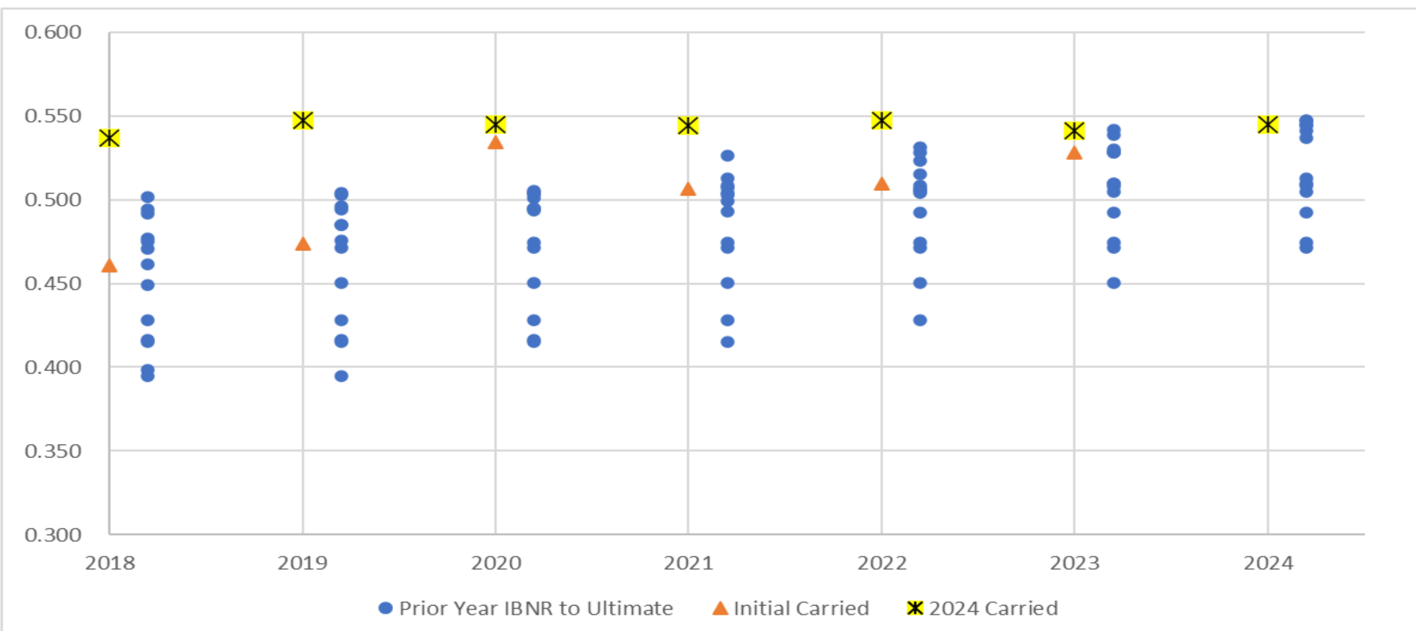

Chart A19. Industry AL IBNR-to-ultimate ratios at 12 months pandemic years.

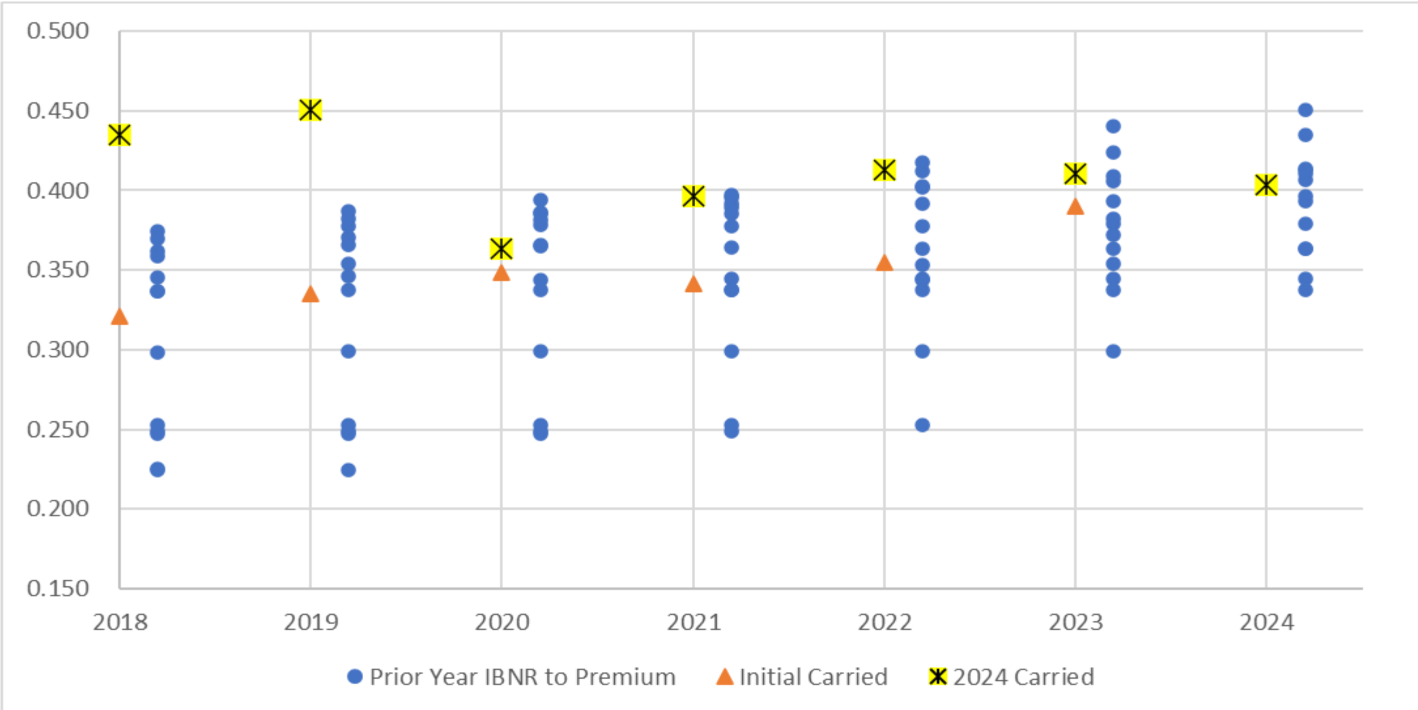

Chart A20. Industry AL IBNR-to-premium ratios at 12 months pandemic years.

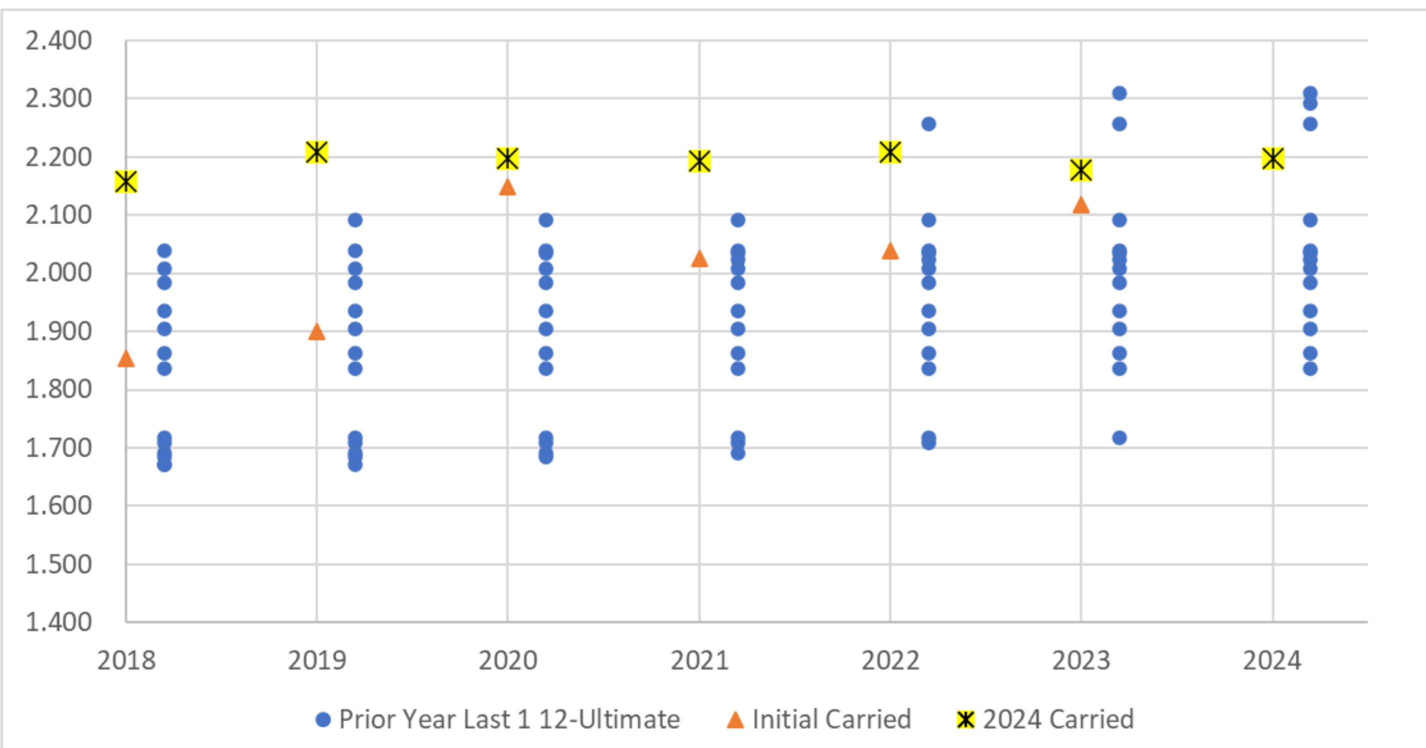

Chart A21. Industry AL Last 1 12 to ultimate at 12 months pandemic years.