



Appendix N

An analysis of the sensitivity of the actual patterns to the proposed “best” policies

Explanatory notes

Appendix N investigates the behaviour of actual withdrawal and deposit amounts when the “best” policies determined in Chapter 6 are applied.

Appendix N-1

Summary for actual amounts where $Q = 750\ 000$, $c_2=10c_1$, $SS = 200\ 000$, $SQ = 500\ 000$
Return amount R500 000 and upper limit R2 000 000

ROP	UL = 2 000 000	SS = 200 000	Total cost	Cost per day	No of normal orders	No of special orders	No of Shortages	No of returns
0	2 000 000	200 000	226 560	2 490	8	14	8	0
100 000	2 000 000	200 000	217 447	2 390	9	13	6	1
200 000	2 000 000	200 000	215 949	2 373	10	11	5	1
300 000	2 000 000	200 000	222 175	2 441	12	8	3	4
400 000	2 000 000	200 000	221 624	2 435	13	7	4	2
500 000	2 000 000	200 000	221 015	2 429	15	6	1	3
600 000	2 000 000	200 000	220 908	2 428	15	5	1	2
700 000	2 000 000	200 000	223 323	2 454	15	6	1	2
800 000	2 000 000	200 000	224 278	2 465	15	6	1	2
900 000	2 000 000	200 000	231 186	2 541	22	2	0	9
1 000 000	2 000 000	200 000	235 241	2 585	24	2	0	12
1 100 000	2 000 000	200 000	241 473	2 654	27	0	0	14
1 200 000	2 000 000	200 000	244 148	2 683	29	0	0	17
1 300 000	2 000 000	200 000	249 654	2 743	30	1	0	19
1 400 000	2 000 000	200 000	252 131	2 771	31	0	0	20
1 500 000	2 000 000	200 000	255 541	2 808	32	0	0	22
1 600 000	2 000 000	200 000	258 853	2 845	34	0	0	25
1 700 000	2 000 000	200 000	261 507	2 874	34	0	0	25
1 800 000	2 000 000	200 000	268 191	2 947	35	1	1	26
1 900 000	2 000 000	200 000	271 728	2 986	37	0	0	29
2 000 000	2 000 000	200 000	280 195	3 079	39	2	1	33

Appendix N-2

Summary for actual amounts where $Q = 750\ 000$, $c_2=10c_1$, $SS = 200\ 000$, $SQ = 500\ 000$
Return amount R500 000 and upper limit R2 500 000

ROP	UL = 2 500 000	SS = 200 000	Total cost	Cost per day	No of normal orders	No of special orders	No of Shortages	No of returns
0	2 500 000	200 000	226 560	2 490	8	14	8	0
100 000	2 500 000	200 000	220 876	2 427	9	13	5	0
200 000	2 500 000	200 000	215 949	2 373	10	11	5	0
300 000	2 500 000	200 000	227 962	2 505	11	10	4	0
400 000	2 500 000	200 000	222 031	2 440	13	7	2	0
500 000	2 500 000	200 000	217 023	2 385	14	5	1	0
600 000	2 500 000	200 000	220 603	2 424	14	5	2	0
700 000	2 500 000	200 000	223 418	2 455	15	3	1	0
800 000	2 500 000	200 000	225 545	2 479	16	3	1	0
900 000	2 500 000	200 000	224 435	2 466	16	2	0	0
1 000 000	2 500 000	200 000	227 620	2 501	16	2	0	0
1 100 000	2 500 000	200 000	233 533	2 566	19	0	0	2
1 200 000	2 500 000	200 000	234 268	2 574	18	0	0	1
1 300 000	2 500 000	200 000	238 098	2 616	19	0	0	2
1 400 000	2 500 000	200 000	250 888	2 757	24	0	0	9
1 500 000	2 500 000	200 000	253 019	2 780	25	0	0	10
1 600 000	2 500 000	200 000	261 109	2 869	27	0	0	13
1 700 000	2 500 000	200 000	263 877	2 900	28	0	0	14
1 800 000	2 500 000	200 000	266 119	2 924	29	0	0	16
1 900 000	2 500 000	200 000	270 387	2 971	31	0	0	19
2 000 000	2 500 000	200 000	274 221	3 013	32	0	0	21

Appendix N-3

Summary for actual amounts where $Q = 750\ 000$, $c_2=10c_1$, $SS = 500\ 000$, $SQ = 500\ 000$
Return amount R500 000 and upper limit R2 000 000

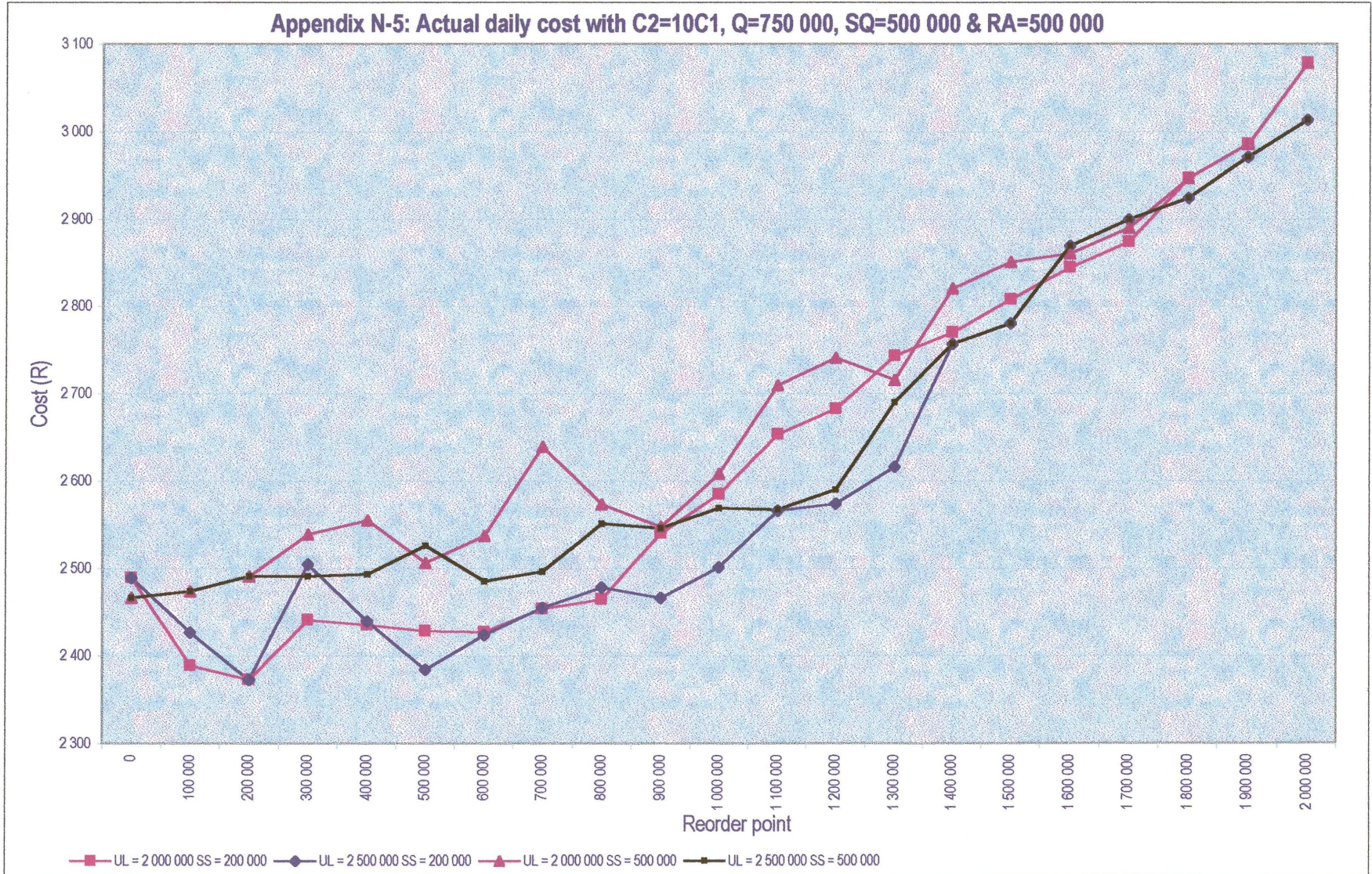
ROP	UL = 2 000 000	SS = 500 000	Total cost	Cost per day	No of normal orders	No of special orders	No of Shortages	No of returns
0	2 000 000	500 000	224 448	2 466	22	2	2	0
100 000	2 000 000	500 000	225 150	2 474	17	5	4	0
200 000	2 000 000	500 000	226 673	2 491	15	7	2	0
300 000	2 000 000	500 000	231 077	2 539	10	14	2	3
400 000	2 000 000	500 000	232 525	2 555	12	14	1	6
500 000	2 000 000	500 000	228 096	2 507	12	12	0	4
600 000	2 000 000	500 000	230 927	2 538	14	10	0	6
700 000	2 000 000	500 000	240 174	2 639	18	11	0	11
800 000	2 000 000	500 000	234 181	2 573	17	8	0	7
900 000	2 000 000	500 000	231 855	2 548	19	4	0	7
1 000 000	2 000 000	500 000	237 378	2 609	22	5	0	11
1 100 000	2 000 000	500 000	246 564	2 709	25	4	0	15
1 200 000	2 000 000	500 000	249 451	2 741	27	4	0	18
1 300 000	2 000 000	500 000	247 160	2 716	27	2	0	16
1 400 000	2 000 000	500 000	256 695	2 821	30	4	0	21
1 500 000	2 000 000	500 000	259 437	2 851	30	5	0	23
1 600 000	2 000 000	500 000	260 312	2 861	34	1	0	25
1 700 000	2 000 000	500 000	262 966	2 890	34	1	0	25
1 800 000	2 000 000	500 000	268 191	2 947	35	1	1	26
1 900 000	2 000 000	500 000	271 728	2 986	37	0	0	29
2 000 000	2 000 000	500 000	280 195	3 079	39	2	1	33

Appendix N-4

Summary for actual amounts where $Q = 750\ 000$, $c_2=10c_1$, $SS = 500\ 000$, $SQ = 500\ 000$

Return amount R500 000 and upper limit R2 500 000

ROP	UL = 2 500 000	SS = 500 000	Total cost	Cost per day	No of normal orders	No of special orders	No of Shortages	No of returns
0	2 500 000	500 000	224 448	2 466	22	2	2	0
100 000	2 500 000	500 000	225 150	2 474	5	17	4	0
200 000	2 500 000	500 000	226 673	2 491	7	15	2	0
300 000	2 500 000	500 000	226 703	2 491	8	14	2	1
400 000	2 500 000	500 000	226 885	2 493	10	13	0	2
500 000	2 500 000	500 000	229 852	2 526	11	12	2	2
600 000	2 500 000	500 000	226 157	2 485	12	7	1	0
700 000	2 500 000	500 000	227 170	2 496	13	7	1	0
800 000	2 500 000	500 000	232 137	2 551	13	8	1	1
900 000	2 500 000	500 000	231 672	2 546	14	5	0	0
1 000 000	2 500 000	500 000	233 795	2 569	14	5	0	0
1 100 000	2 500 000	500 000	233 596	2 567	17	1	0	0
1 200 000	2 500 000	500 000	235 727	2 590	18	1	0	1
1 300 000	2 500 000	500 000	244 829	2 690	20	3	0	5
1 400 000	2 500 000	500 000	250 888	2 757	24	0	0	9
1 500 000	2 500 000	500 000	253 019	2 780	25	0	0	10
1 600 000	2 500 000	500 000	261 109	2 869	27	0	0	13
1 700 000	2 500 000	500 000	263 877	2 900	28	0	0	14
1 800 000	2 500 000	500 000	266 119	2 924	29	0	0	16
1 900 000	2 500 000	500 000	270 387	2 971	31	0	0	19
2 000 000	2 500 000	500 000	274 221	3 013	32	0	0	21



Appendix O

Investigating the impact of lead time on the “best” policies

Explanatory notes

Appendix O uses increased lead times for normal and special orders. The lead time used is two days instead of one day for special orders and three days instead of two days for normal orders.

Appendix O-1

Summary for actual amounts where $Q = 750\ 000$, $c_2=10c_1$, $SS = 200\ 000$, $SQ = 500\ 000$
Return amount R500 000 and upper limit R2 500 000, increased lead time

ROP	UL = 2 500 000	SS = 200 000	Total cost	Cost per day	No of normal orders	No of special orders	No of Shortages	No of returns
0	2 500 000	200 000	265 983	2 923	10	12	12	2
100 000	2 500 000	200 000	237 366	2 608	9	12	8	0
200 000	2 500 000	200 000	242 321	2 663	11	12	9	5
300 000	2 500 000	200 000	230 894	2 537	11	10	8	0
400 000	2 500 000	200 000	226 213	2 486	12	9	4	0
500 000	2 500 000	200 000	225 998	2 483	11	9	4	0
600 000	2 500 000	200 000	249 388	2 741	17	8	6	10
700 000	2 500 000	200 000	252 535	2 775	17	10	6	10
800 000	2 500 000	200 000	248 828	2 734	18	7	5	9
900 000	2 500 000	200 000	259 238	2 849	22	8	5	14
1 000 000	2 500 000	200 000	260 194	2 859	22	8	5	14
1 100 000	2 500 000	200 000	276 831	3 042	25	9	4	20
1 200 000	2 500 000	200 000	276 831	3 042	25	9	4	20
1 300 000	2 500 000	200 000	276 831	3 042	25	9	4	20
1 400 000	2 500 000	200 000	267 495	2 940	28	5	1	19
1 500 000	2 500 000	200 000	267 938	2 944	28	3	1	20
1 600 000	2 500 000	200 000	269 386	2 960	31	2	0	21
1 700 000	2 500 000	200 000	273 944	3 010	31	3	1	22
1 800 000	2 500 000	200 000	277 169	3 046	30	4	2	22
1 900 000	2 500 000	200 000	279 673	3 073	36	0	0	26
2 000 000	2 500 000	200 000	279 673	3 073	36	0	0	26

Appendix O-2

Summary for actual amounts where $Q = 750\ 000$, $c_2=10c_1$, $SS = 300\ 000$, $SQ = 500\ 000$
Return amount R500 000 and upper limit R2 500 000

ROP	UL = 2 500 000	SS = 300 000	Total cost	Cost per day	No of normal orders	No of special orders	No of Shortages	No of returns
0	2 500 000	300 000	261 265	2 871	11	14	12	4
100 000	2 500 000	300 000	227 407	2 499	7	15	8	0
200 000	2 500 000	300 000	234 259	2 574	8	13	8	0
300 000	2 500 000	300 000	240 743	2 646	11	12	9	2
400 000	2 500 000	300 000	234 961	2 582	10	10	5	0
500 000	2 500 000	300 000	225 998	2 483	11	9	4	0
600 000	2 500 000	300 000	250 119	2 749	17	10	5	8
700 000	2 500 000	300 000	252 960	2 780	17	10	6	10
800 000	2 500 000	300 000	254 570	2 797	17	9	6	8
900 000	2 500 000	300 000	259 238	2 849	22	8	5	14
1 000 000	2 500 000	300 000	260 194	2 859	22	8	5	14
1 100 000	2 500 000	300 000	276 831	3 042	25	9	4	20
1 200 000	2 500 000	300 000	276 831	3 042	25	9	4	20
1 300 000	2 500 000	300 000	276 831	3 042	25	9	4	20
1 400 000	2 500 000	300 000	267 495	2 940	28	5	1	19
1 500 000	2 500 000	300 000	267 938	2 944	28	3	1	20
1 600 000	2 500 000	300 000	269 386	2 960	31	2	0	21
1 700 000	2 500 000	300 000	273 944	3 010	31	3	1	22
1 800 000	2 500 000	300 000	277 169	3 046	30	4	2	22
1 900 000	2 500 000	300 000	279 673	3 073	36	0	0	26
2 000 000	2 500 000	300 000	279 673	3 073	36	0	0	26

Appendix O-3

Summary for actual amounts where $Q = 750\ 000$, $c_2=10c_1$, $SS = 500\ 000$, $SQ = 500\ 000$
Return amount R500 000 and upper limit R2 500 000

ROP	UL = 2 500 000	SS = 500 000	Total cost	Cost per day	No of normal orders	No of special orders	No of Shortages	No of returns
0	2 500 000	500 000	228 931	2 516	4	21	5	1
100 000	2 500 000	500 000	244 008	2 681	8	20	7	6
200 000	2 500 000	500 000	251 402	2 763	11	17	10	8
300 000	2 500 000	500 000	251 330	2 762	12	17	9	8
400 000	2 500 000	500 000	252 908	2 779	14	18	6	13
500 000	2 500 000	500 000	251 048	2 759	15	15	5	13
600 000	2 500 000	500 000	274 457	3 016	21	17	7	21
700 000	2 500 000	500 000	271 374	2 982	20	17	7	21
800 000	2 500 000	500 000	271 195	2 980	20	15	7	21
900 000	2 500 000	500 000	283 405	3 114	24	17	7	27
1 000 000	2 500 000	500 000	261 844	2 877	20	12	6	15
1 100 000	2 500 000	500 000	279 335	3 070	28	14	6	28
1 200 000	2 500 000	500 000	279 335	3 070	28	14	6	28
1 300 000	2 500 000	500 000	281 535	3 094	30	13	6	30
1 400 000	2 500 000	500 000	286 401	3 147	30	12	6	31
1 500 000	2 500 000	500 000	289 803	3 185	33	11	4	34
1 600 000	2 500 000	500 000	289 803	3 185	33	11	4	34
1 700 000	2 500 000	500 000	289 803	3 185	33	11	4	34
1 800 000	2 500 000	500 000	289 673	3 183	34	11	2	34
1 900 000	2 500 000	500 000	287 395	3 158	35	9	1	34
2 000 000	2 500 000	500 000	287 997	3 165	36	9	3	35

Appendix O-4: Actual daily cost with $C_2=10C_1$, $Q=750\ 000$, $SQ=500\ 000$ & $RA=500\ 000$

