

FUZZY-VALUED DATA
BIASES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 3 - CASE 3

cp	CD	Mean (ρ_1)	Mean (\mathcal{D}_1)	Mean ($D_{1/3}$)	Mean (ρ_2)	1/3Trim (ρ_1)	1/3Trim (\mathcal{D}_1)	1/3Trim ($D_{1/3}$)	1/3Trim (ρ_2)	1Trim (ρ_1)	1Trim (\mathcal{D}_1)	1Trim ($D_{1/3}$)	1Trim (ρ_2)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,1	0	0,019808769	0,030362815	0,020805772	0,02265185	0,005106427	0,007553311	0,005326945	0,005722122	0,005460565	0,00822489	0,005725858	0,006192651
0,1	1	0,028050408	0,040864799	0,029086393	0,031043132	0,004573425	0,006667717	0,004745878	0,005064955	0,0049977	0,007545021	0,005235272	0,00566016
0,1	5	0,039791649	0,055638701	0,040994373	0,043136255	0,004783542	0,007139578	0,00498809	0,005369809	0,00546382	0,008497628	0,005765401	0,006307385
0,1	10	0,04286148	0,059440703	0,044130124	0,046328328	0,004921128	0,007169295	0,005106307	0,005454321	0,005460937	0,008270981	0,005728177	0,00621047
0,1	100	0,04776247	0,064770268	0,04900167	0,051095171	0,005429277	0,007995351	0,0056472	0,006050644	0,005991892	0,009189107	0,006303621	0,006859655
0,2	0	0,038015314	0,059059181	0,040078367	0,043867779	0,012774277	0,019265278	0,013383682	0,014481415	0,013388823	0,02045364	0,01407833	0,015307892
0,2	1	0,056177016	0,082337969	0,058329093	0,062401214	0,015465652	0,022949025	0,016136006	0,017355801	0,016355041	0,024935675	0,017189707	0,018676985
0,2	5	0,076557082	0,109091794	0,079119703	0,083808763	0,017222378	0,025686208	0,018003913	0,019418385	0,018117225	0,028009953	0,019122822	0,020904336
0,2	10	0,082161365	0,11718897	0,084953341	0,089984045	0,017307353	0,025834714	0,018088102	0,019507781	0,01825857	0,028305554	0,019273467	0,021083109
0,2	100	0,090827632	0,12711885	0,093673405	0,098623289	0,017344357	0,025675549	0,018071163	0,019414508	0,018288065	0,028209327	0,019252268	0,021000139
0,4	0	0,073120831	0,113936867	0,077192787	0,084624434	0,019393537	0,029132271	0,020354886	0,022030073	0,020284489	0,030268761	0,021232031	0,022904418
0,4	1	0,109359621	0,162592962	0,113915372	0,122512978	0,020253751	0,030760282	0,021286732	0,023114503	0,022538048	0,034326556	0,023695876	0,025745754
0,4	5	0,152261496	0,218383256	0,157527827	0,167198134	0,01941503	0,029707219	0,02044976	0,022279173	0,022239408	0,034467666	0,023504296	0,025720871
0,4	10	0,16588394	0,234631866	0,171239826	0,180902054	0,018735881	0,028234128	0,0196345	0,021252742	0,021700289	0,033268661	0,022847522	0,024885994
0,4	100	0,178576129	0,253029839	0,18448169	0,194991213	0,018312726	0,027583221	0,0191891	0,020773715	0,021211155	0,032631631	0,022360121	0,024396663

ρ_1 = D&K L¹ metric
 \mathcal{D}_1 = wabl/ldev/rdev L¹ metric
 $D_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 ρ_2 = D&K L² metric

(In **purple** the minimum biases have been highlighted)

FUZZY-VALUED DATA
BIASES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 3 - CASE 3

cp	CD	wablM (ρ_1)	wablM (\mathcal{D}_1)	wablM ($D_{1/3}$)	wablM (ρ_2)	1normM (ρ_1)	1normM (\mathcal{D}_1)	1normM ($D_{1/3}$)	1normM (ρ_2)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,1	0	0,009002907	0,013972251	0,009523178	0,010435108	0,008998669	0,013486061	0,009411778	0,010170488
0,1	1	0,008960834	0,014324612	0,009558016	0,010604131	0,009509476	0,013772457	0,009863828	0,01052243
0,1	5	0,010269156	0,015508309	0,01077572	0,011701525	0,010524604	0,015363014	0,010926597	0,011678348
0,1	10	0,010478008	0,015309232	0,01093079	0,011760942	0,010474677	0,015328596	0,010885627	0,01165261
0,1	100	0,011265976	0,015763839	0,011649013	0,012354234	0,010998313	0,016116882	0,011443433	0,012258806
0,2	0	0,019469356	0,030459302	0,020642166	0,02269382	0,019143304	0,029597858	0,020195469	0,022081326
0,2	1	0,022668563	0,035761367	0,024088167	0,0265877	0,023426789	0,034669828	0,024448759	0,026306862
0,2	5	0,024749586	0,037912897	0,026101414	0,028552339	0,024930044	0,037005808	0,026049223	0,028063413
0,2	10	0,024957045	0,037515116	0,026208511	0,02848936	0,024650244	0,036984217	0,025798198	0,027875215
0,2	100	0,024165747	0,035743051	0,025306124	0,027381398	0,023982054	0,035875378	0,025087222	0,027076332
0,4	0	0,048660198	0,075398444	0,051501179	0,05647471	0,046755663	0,07358591	0,049658907	0,054723568
0,4	1	0,066484791	0,102307813	0,070114693	0,076666731	0,065102992	0,100278122	0,068663305	0,075018643
0,4	5	0,07744507	0,117044117	0,081352669	0,088517106	0,074503691	0,115850388	0,078928901	0,086578868
0,4	10	0,079197046	0,117242432	0,082800093	0,089460876	0,074983878	0,116115829	0,079279749	0,086768003
0,4	100	0,079698132	0,117241283	0,083272633	0,089891413	0,074927426	0,117264424	0,079508722	0,087383407

ρ_1 = D&K L¹ metric
 \mathcal{D}_1 = wabl/ldev/rdev L¹ metric
 $D_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 ρ_2 = D&K L² metric

(In **purple** the minimum biases have been highlighted)

FUZZY-VALUED DATA
BIASES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 3 - CASE 3

cp	CD	1/3Huber (ρ_1)	1/3Huber (\mathcal{D}_1)	1/3Huber ($D_{1/3}$)	1/3Huber (ρ_2)	1Huber (ρ_1)	1Huber (\mathcal{D}_1)	1Huber ($D_{1/3}$)	1/3Huber (ρ_2)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,1	0	0,010042662	0,015567274	0,010604135	0,011607276	0,009676102	0,014885419	0,010194284	0,011124889
0,1	1	0,01087646	0,016303851	0,011358192	0,012259344	0,010510574	0,015671123	0,010961489	0,01180719
0,1	5	0,011968442	0,017790548	0,012467531	0,013408633	0,01162311	0,017175806	0,012092248	0,01297765
0,1	10	0,011989923	0,01767061	0,012472211	0,013382674	0,011621155	0,016985441	0,012067753	0,01291132
0,1	100	0,012302484	0,017928832	0,012761538	0,013631481	0,011955688	0,017292874	0,012383377	0,013194121
0,2	0	0,021459137	0,033752441	0,022756825	0,025053874	0,020693035	0,032286324	0,021888149	0,024017977
0,2	1	0,026059841	0,039426686	0,027289122	0,029568372	0,025284542	0,038052658	0,026441655	0,028593287
0,2	5	0,027957507	0,042253491	0,029264609	0,031711249	0,027106664	0,040661821	0,02832102	0,030602495
0,2	10	0,027698103	0,042158055	0,029033733	0,031532855	0,026768795	0,040416069	0,02800415	0,030323385
0,2	100	0,027172828	0,040976179	0,028416204	0,030752499	0,026217546	0,03918046	0,02735958	0,029510674
0,4	0	0,050566425	0,079766748	0,05372108	0,059248395	0,049090887	0,076807351	0,052017524	0,057179574
0,4	1	0,06960814	0,107007867	0,073207907	0,079831626	0,067973523	0,103850657	0,071370156	0,077643019
0,4	5	0,080946001	0,123856115	0,084987424	0,092509034	0,078956867	0,119853611	0,082729074	0,08978066
0,4	10	0,082039516	0,1247858	0,086004664	0,093408436	0,079794741	0,120279045	0,083457682	0,090331349
0,4	100	0,082022562	0,125536758	0,086131848	0,093787804	0,079294381	0,120100507	0,083041005	0,090061857

ρ_1 = D&K L¹ metric
 \mathcal{D}_1 = wabl/ldev/rdev L¹ metric
 $D_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 ρ_2 = D&K L² metric

(In **purple** the minimum biases have been highlighted)

FUZZY-VALUED DATA
BIASES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 3 - CASE 3

cp	CD	1/3Hampel (ρ_1)	1/3Hampel (\mathcal{D}_1)	1/3Hampel ($D_{1/3}$)	1/3Hampel (ρ_2)	1Hampel (ρ_1)	1Hampel (\mathcal{D}_1)	1Hampel ($D_{1/3}$)	1Hampel (ρ_2)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,1	0	0,005189271	0,00766808	0,005412384	0,005813458	0,005479009	0,008242675	0,005741234	0,006206513
0,1	1	0,004374821	0,006398456	0,004545944	0,004858713	0,004853774	0,007362142	0,005093655	0,005517952
0,1	5	0,004892372	0,007307527	0,00510452	0,00549864	0,005430177	0,008389886	0,005720602	0,006243759
0,1	10	0,005032514	0,007340194	0,005226478	0,005588366	0,005464092	0,008268457	0,005731499	0,006212788
0,1	100	0,005602468	0,008332319	0,005843406	0,006285421	0,006072902	0,00929594	0,006387665	0,006947691
0,2	0	0,01226882	0,018509508	0,01285593	0,013913168	0,01289736	0,019676449	0,013557165	0,014733914
0,2	1	0,013935261	0,020815378	0,014567765	0,015709021	0,014833572	0,022662855	0,015605026	0,016971262
0,2	5	0,014765349	0,022205541	0,015474339	0,016744633	0,015533058	0,024031062	0,016411348	0,017951606
0,2	10	0,014256871	0,02153048	0,014953661	0,016202242	0,015022306	0,023405382	0,015900967	0,01743789
0,2	100	0,013651439	0,020598043	0,014308075	0,015489209	0,014385342	0,02245753	0,015227974	0,016704673
0,4	0	0,040260762	0,062430121	0,04262968	0,046709367	0,041200695	0,063910256	0,043626598	0,047806502
0,4	1	0,05664391	0,088131057	0,059886088	0,065648991	0,058398517	0,090787376	0,061738373	0,067668218
0,4	5	0,068112707	0,107730337	0,072273116	0,079738988	0,072829106	0,114461926	0,07711805	0,084882929
0,4	10	0,070103028	0,110546535	0,074298823	0,081874661	0,075245805	0,11780965	0,079563338	0,087441478
0,4	100	0,069325939	0,110459415	0,073723317	0,08159661	0,073824167	0,116719438	0,078298635	0,086409524

ρ_1 = D&K L¹ metric
 \mathcal{D}_1 = wabl/ldev/rdev L¹ metric
 $D_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 ρ_2 = D&K L² metric

(In **purple** the minimum biases have been highlighted)

FUZZY-VALUED DATA
VARIANCES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 3 - CASE 3

cp	CD	Mean (ρ_1)	Mean (\mathcal{D}_1)	Mean ($D_{1/3}$)	Mean (ρ_2)	1/3Trim (ρ_1)	1/3Trim (\mathcal{D}_1)	1/3Trim ($D_{1/3}$)	1/3Trim (ρ_2)	1Trim (ρ_1)	1Trim (\mathcal{D}_1)	1Trim ($D_{1/3}$)	1Trim (ρ_2)
0	0	5,73893E-05	0,000128471	6,19928E-05	7,73494E-05	0,000102432	0,000240692	0,000113531	0,000140618	9,67037E-05	0,000228624	0,000106902	0,000133306
0,1	0	8,49837E-05	0,000182008	9,02301E-05	0,000111222	9,38951E-05	0,000216905	0,00010302	0,000128263	8,95671E-05	0,000207332	9,79731E-05	0,000122365
0,1	1	0,000103002	0,000202011	0,000106959	0,000127947	8,64806E-05	0,000201847	9,49783E-05	0,00011905	8,35396E-05	0,000195619	9,15369E-05	0,000115345
0,1	5	0,000144595	0,000271659	0,000144743	0,000176926	9,33228E-05	0,000210888	0,000101664	0,000126035	8,83337E-05	0,000199555	9,61526E-05	0,000119879
0,1	10	0,000157662	0,000309638	0,00016069	0,000197146	8,77682E-05	0,000200856	9,48754E-05	0,000119226	8,27592E-05	0,00019045	8,92112E-05	0,000113219
0,1	100	0,000177993	0,000352504	0,000178772	0,000223889	8,59601E-05	0,000195311	9,42015E-05	0,000116422	8,14426E-05	0,000185483	8,89854E-05	0,000110616
0,2	0	0,000157392	0,000302585	0,000164446	0,000192631	8,96742E-05	0,000208626	9,82481E-05	0,000123531	8,56434E-05	0,000197691	9,32249E-05	0,000117393
0,2	1	0,000223701	0,000404025	0,000230587	0,000264882	7,67709E-05	0,000174464	8,3235E-05	0,000104885	7,63751E-05	0,000171926	8,23786E-05	0,00010352
0,2	5	0,000375327	0,000736535	0,000400712	0,000464525	7,1292E-05	0,000161225	7,74883E-05	9,74571E-05	7,06584E-05	0,000157913	7,64201E-05	9,57828E-05
0,2	10	0,000420155	0,0008561	0,000448862	0,000532677	6,93383E-05	0,00015384	7,42331E-05	9,37124E-05	6,92399E-05	0,000152484	7,38502E-05	9,28046E-05
0,2	100	0,00053304	0,001153338	0,000581898	0,0007017	7,37368E-05	0,000163764	7,88163E-05	9,97866E-05	7,37989E-05	0,000163053	7,85058E-05	9,92383E-05
0,4	0	0,000352745	0,000650721	0,000365949	0,000420361	0,000234404	0,00055526	0,000261661	0,00032129	0,000203893	0,000480434	0,000226093	0,000279245
0,4	1	0,000667476	0,001180235	0,000700077	0,000775746	0,000180325	0,000428212	0,000200816	0,000248497	0,000160214	0,000380766	0,000178049	0,000221544
0,4	5	0,001240712	0,002563428	0,001367929	0,001574342	0,000120032	0,000289737	0,000132931	0,00016977	0,000115766	0,000276819	0,000127106	0,000162796
0,4	10	0,001502625	0,003279707	0,0016782	0,001977614	0,000113365	0,000262831	0,000123787	0,000156142	0,000111486	0,000257917	0,000121558	0,000153122
0,4	100	0,001783442	0,004125524	0,002024381	0,002458007	0,000107606	0,000249322	0,000117082	0,000148539	0,000103722	0,000236761	0,000112268	0,000142129

ρ_1 = D&K L¹ metric
 \mathcal{D}_1 = wabl/ldev/rdev L¹ metric
 $D_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 ρ_2 = D&K L² metric

(In purple the minimum variances have been highlighted)

FUZZY-VALUED DATA
VARIANCES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 3 - CASE 3

cp	CD	wablM (ρ_1)	wablM (\mathcal{D}_1)	wablM ($D_{1/3}$)	wablM (ρ_2)	1normM (ρ_1)	1normM (\mathcal{D}_1)	1normM ($D_{1/3}$)	1normM (ρ_2)
0	0	8,90022E-05	0,000243884	0,000129009	0,000145034	8,12889E-05	0,000311383	0,000123859	0,000177366
0,1	0	9,95451E-05	0,000181163	8,43907E-05	0,00010327	9,4982E-05	0,000186984	7,59151E-05	0,000112978
0,1	1	0,000107013	0,000100451	4,28706E-05	5,73435E-05	9,60254E-05	7,47369E-05	3,58551E-05	4,6284E-05
0,1	5	0,000119107	8,22192E-05	4,65213E-05	5,26419E-05	0,000102136	0,000176379	8,87223E-05	0,000108313
0,1	10	0,000109656	3,00545E-05	2,22203E-05	3,2822E-05	9,87354E-05	0,000178052	8,25359E-05	0,000115328
0,1	100	0,000108895	1,37017E-05	7,79664E-06	1,84179E-05	9,21476E-05	1,79404E-05	1,01214E-05	1,14059E-05
0,2	0	0,000130024	0,000662013	0,000267387	0,000405006	0,000119204	0,000438112	0,000215458	0,00032241
0,2	1	0,000131458	0,000509158	0,000229616	0,000290979	0,000119374	0,000366461	0,000152293	0,000200065
0,2	5	0,000141622	5,95899E-05	4,67732E-05	7,49391E-05	0,000122832	4,83354E-05	2,74432E-05	5,16552E-05
0,2	10	0,00015005	0,000296089	0,00018765	0,000193339	0,000122427	0,000463923	0,000232408	0,000270213
0,2	100	0,00016692	0,000868048	0,000351788	0,000461399	0,000129769	0,001425699	0,000446683	0,000738765
0,4	0	0,000230285	0,000265117	8,84521E-05	0,000152826	0,000222579	0,000176616	9,27441E-05	0,000164305
0,4	1	0,000295502	0,000316678	0,000102506	0,000296497	0,000283881	0,000317595	0,000120344	0,00026108
0,4	5	0,000371626	0,000537201	0,000329611	0,000349081	0,000300309	0,000249162	0,000104536	0,000167317
0,4	10	0,00045998	0,003216471	0,002216988	0,002291962	0,000304684	0,002014747	0,00100108	0,001177224
0,4	100	0,000504605	0,000459449	0,000164029	0,000332184	0,000320623	0,000399593	0,00021792	0,000301187

ρ_1 = D&K L¹ metric
 \mathcal{D}_1 = wabl/ldev/rdev L¹ metric
 $D_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 ρ_2 = D&K L² metric

(In purple the minimum variances have been highlighted)

FUZZY-VALUED DATA
VARIANCES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 3 - CASE 3

cp	CD	1/3Huber (ρ_1)	1/3Huber (\mathcal{D}_1)	1/3Huber ($D_{1/3}$)	1/3Huber (ρ_2)	1Huber (ρ_1)	1Huber (\mathcal{D}_1)	1Huber ($D_{1/3}$)	1/3Huber (ρ_2)
0	0	5,67552E-05	0,000129671	6,18505E-05	7,74756E-05	5,75017E-05	0,000131279	6,26676E-05	7,83751E-05
0,1	0	6,59706E-05	0,000150595	7,12501E-05	9,02409E-05	6,67424E-05	0,000152625	7,2198E-05	9,12567E-05
0,1	1	6,58515E-05	0,000148944	7,07819E-05	8,99101E-05	6,70604E-05	0,000151328	7,21313E-05	9,13324E-05
0,1	5	7,60138E-05	0,000167598	8,05027E-05	0,000102287	7,65241E-05	0,000167576	8,10766E-05	0,000102465
0,1	10	7,02422E-05	0,000156341	7,34393E-05	9,54113E-05	7,10319E-05	0,000157244	7,43991E-05	9,59532E-05
0,1	100	6,71685E-05	0,000151413	7,18336E-05	9,17839E-05	6,76766E-05	0,000151629	7,24549E-05	9,19496E-05
0,2	0	8,76605E-05	0,000191809	9,3612E-05	0,000116604	8,89989E-05	0,000194427	9,52357E-05	0,00011811
0,2	1	8,40514E-05	0,000186794	8,88426E-05	0,000113737	8,47515E-05	0,000186956	8,98528E-05	0,000113957
0,2	5	9,23232E-05	0,00020237	9,682E-05	0,000125945	9,29687E-05	0,000201497	9,77806E-05	0,000125086
0,2	10	9,17163E-05	0,000204681	9,57144E-05	0,000126112	9,12432E-05	0,0001996	9,54311E-05	0,000123304
0,2	100	0,000101301	0,000214957	0,000103614	0,000136526	0,000102307	0,000213365	0,000105012	0,00013553
0,4	0	0,000174454	0,000369392	0,000183625	0,000225709	0,000176286	0,000372085	0,000186066	0,000227241
0,4	1	0,000220163	0,00044634	0,00022539	0,000279668	0,000222307	0,00044393	0,000228884	0,000279295
0,4	5	0,000258435	0,000529292	0,000250944	0,000347778	0,000252703	0,000517717	0,000252073	0,000336232
0,4	10	0,000290011	0,000566865	0,000266021	0,000388509	0,000278815	0,000550957	0,000263115	0,000369459
0,4	100	0,000309508	0,000602056	0,000284749	0,000420971	0,000294576	0,000576636	0,00027748	0,000394148

ρ_1 = D&K L¹ metric
 \mathcal{D}_1 = wabl/ldev/rdev L¹ metric
 $D_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 ρ_2 = D&K L² metric

(In **purple** the minimum variances have been highlighted)

FUZZY-VALUED DATA
VARIANCES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 3 - CASE 3

cp	CD	1/3Hampel (ρ_1)	1/3Hampel (\mathcal{D}_1)	1/3Hampel ($D_{1/3}$)	1/3Hampel (ρ_2)	1Hampel (ρ_1)	1Hampel (\mathcal{D}_1)	1Hampel ($D_{1/3}$)	1Hampel (ρ_2)
0	0	0,000105717	0,000249978	0,000117419	0,000145302	9,65225E-05	0,000231014	0,000107168	0,000134223
0,1	0	9,68033E-05	0,00022279	0,000106069	0,000131473	9,24678E-05	0,000213165	0,000100936	0,000125966
0,1	1	9,27838E-05	0,000217315	0,000102274	0,000127769	8,86392E-05	0,000209406	9,7713E-05	0,000122953
0,1	5	9,44328E-05	0,000215204	0,000103329	0,000128069	8,94071E-05	0,000203977	9,77707E-05	0,000121697
0,1	10	8,95086E-05	0,000208618	9,77861E-05	0,000122826	8,59142E-05	0,000201173	9,36717E-05	0,000118369
0,1	100	8,83033E-05	0,000201093	9,70673E-05	0,000119461	8,35626E-05	0,000189846	9,15066E-05	0,000113125
0,2	0	9,62295E-05	0,000224151	0,000106005	0,000132136	9,26408E-05	0,000214951	0,000101741	0,000126985
0,2	1	8,49887E-05	0,000193181	9,26088E-05	0,000115431	8,36882E-05	0,000190522	9,11101E-05	0,000113747
0,2	5	8,43786E-05	0,000191987	9,22642E-05	0,000114585	8,2441E-05	0,000187474	9,00004E-05	0,00011186
0,2	10	7,84163E-05	0,000178958	8,51761E-05	0,000106617	7,75248E-05	0,000176926	8,40396E-05	0,000105456
0,2	100	8,72509E-05	0,000198341	9,47807E-05	0,000118355	8,61909E-05	0,000195625	9,33994E-05	0,000116884
0,4	0	0,000162652	0,000376785	0,000177463	0,000221409	0,000162068	0,000374502	0,000176723	0,000220402
0,4	1	0,000212843	0,000475361	0,000231102	0,000283213	0,000233254	0,000507074	0,000252511	0,000304391
0,4	5	0,000322818	0,000696243	0,000355344	0,000433777	0,000393378	0,000819968	0,000434661	0,000510558
0,4	10	0,000402627	0,000875775	0,000444757	0,000543949	0,000479722	0,001018016	0,000530125	0,000629196
0,4	100	0,000421328	0,000918369	0,000467468	0,000576853	0,000510846	0,001073001	0,000564331	0,000671872

ρ_1 = D&K L¹ metric
 \mathcal{D}_1 = wabl/ldev/rdev L¹ metric
 $D_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 ρ_2 = D&K L² metric

(In **purple** the minimum variances have been highlighted)

FUZZY-VALUED DATA
MSE OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 3 - CASE 3

cp	CD	Mean (ρ_1)	Mean (\mathcal{D}_1)	Mean ($D_{1/3}$)	Mean (ρ_2)	1/3Trim (ρ_1)	1/3Trim (\mathcal{D}_1)	1/3Trim ($D_{1/3}$)	1/3Trim (ρ_2)	1Trim (ρ_1)	1Trim (\mathcal{D}_1)	1Trim ($D_{1/3}$)	1Trim (ρ_2)
0	0	5,73893E-05	0,000128471	6,19928E-05	7,73494E-05	0,000102432	0,000240692	0,000113531	0,000140618	9,67037E-05	0,000228624	0,000106902	0,000133306
0,1	0	0,000473157	0,001088833	0,00052311	0,000624328	0,000118894	0,000274464	0,000131396	0,000161006	0,000118252	0,000274808	0,000130759	0,000160714
0,1	1	0,000879517	0,001832964	0,000952977	0,001091623	0,000106346	0,000246043	0,000117502	0,000144704	0,000107584	0,000252063	0,000118945	0,000147383
0,1	5	0,001702953	0,003288266	0,001825281	0,002037662	0,000115045	0,000261214	0,000126545	0,00015487	0,0001168	0,000271304	0,000129392	0,000159663
0,1	10	0,001967565	0,003742043	0,002108157	0,00234346	0,000110531	0,000252519	0,00012095	0,000148976	0,000111219	0,000258465	0,000122023	0,000151789
0,1	100	0,002422016	0,004439093	0,002579936	0,002834605	0,000114444	0,000258924	0,000126092	0,000153033	0,000116808	0,000267575	0,000128721	0,000157671
0,2	0	0,001591802	0,003751738	0,001770722	0,002117013	0,000248968	0,000575656	0,000277371	0,000333242	0,000260803	0,0006101	0,000291424	0,000351725
0,2	1	0,003357095	0,007060644	0,00363287	0,004158794	0,000309418	0,000695356	0,000343606	0,000406109	0,000338069	0,000785459	0,000377865	0,00045235
0,2	5	0,006195148	0,012274652	0,006660639	0,007488433	0,000360853	0,000814449	0,000401629	0,000474531	0,00039273	0,000933034	0,000442102	0,000532774
0,2	10	0,00711248	0,014148556	0,007665932	0,008629806	0,000361034	0,000814841	0,000401413	0,000474266	0,000395928	0,000944111	0,000445317	0,000537302
0,2	100	0,008708165	0,016733664	0,009356605	0,010428253	0,000366745	0,00081579	0,000405383	0,00047671	0,000401386	0,00094762	0,000449156	0,000540244
0,4	0	0,00567331	0,013539422	0,006324675	0,007581655	0,000604384	0,001402591	0,000675983	0,000806614	0,000606765	0,001393091	0,000676892	0,000803857
0,4	1	0,012584319	0,027150014	0,013676789	0,015785176	0,000584093	0,001368482	0,000653941	0,000782777	0,000660475	0,001548328	0,000739543	0,000884388
0,4	5	0,024321267	0,048721121	0,026182946	0,029529558	0,000488628	0,001165984	0,000551124	0,000666132	0,000600684	0,001455541	0,000679558	0,000824359
0,4	10	0,028871847	0,056341656	0,031001278	0,034703167	0,000456332	0,00105135	0,000509301	0,000607821	0,000573886	0,001352019	0,000643567	0,000772434
0,4	100	0,033456858	0,065753918	0,036057875	0,04047958	0,000434611	0,001001425	0,000485304	0,000580086	0,000544748	0,001289607	0,000612243	0,000737326

ρ_1 = D&K L^1 metric
 \mathcal{D}_1 = wabl/ldev/rdev L^1 metric
 $D_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 ρ_2 = D&K L^2 metric

(In purple the minimum MSEs have been highlighted)

FUZZY-VALUED DATA
MSE OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 3 - CASE 3

cp	CD	wablM (ρ_1)	wablM (\mathcal{D}_1)	wablM ($D_{1/3}$)	wablM (ρ_2)	1normM (ρ_1)	1normM (\mathcal{D}_1)	1normM ($D_{1/3}$)	1normM (ρ_2)
0	0	8,90022E-05	0,000243884	0,000129009	0,000258257	8,12889E-05	0,000311383	0,000123859	0,0003072
0,1	0	0,000180145	0,000752473	0,000346002	0,000645818	0,000170339	0,000715324	0,000300326	0,000664585
0,1	1	0,00018976	0,000567832	0,000249949	0,000668245	0,000178745	0,00029855	0,000189681	0,00069177
0,1	5	0,000223191	9,13379E-05	3,13067E-05	0,000736415	0,00020397	0,000118375	3,98055E-05	0,000742967
0,1	10	0,000216511	0,000294772	0,000163307	0,00072919	0,000198416	9,29989E-05	5,47271E-05	0,000754362
0,1	100	0,000231438	0,000371091	0,00015632	0,000742703	0,000204204	0,000354146	0,00019292	0,000780425
0,2	0	0,00050987	0,001094078	0,000388402	0,001931061	0,000468969	0,001203674	0,000462677	0,001909652
0,2	1	0,000643555	0,000291215	0,000107696	0,002551575	0,000643873	0,000295518	0,000174943	0,002430812
0,2	5	0,000746382	0,002032842	0,000844025	0,002859574	0,000720842	0,001658143	0,00081789	0,002741374
0,2	10	0,000761999	0,002548895	0,001508239	0,002833823	0,000704698	0,003374427	0,00166284	0,002674088
0,2	100	0,000737838	0,004251784	0,001921868	0,002627965	0,000679865	0,005421937	0,00204747	0,002621881
0,4	0	0,002576139	0,005289397	0,00319431	0,010245186	0,002370473	0,004460716	0,002526619	0,009861366
0,4	1	0,004678432	0,014424794	0,005608523	0,017596128	0,004460466	0,01138901	0,004359225	0,01771144
0,4	5	0,006242465	0,010208348	0,004378348	0,023020454	0,005757946	0,012709275	0,005206547	0,024378375
0,4	10	0,006537032	0,003906665	0,001468565	0,022963081	0,005824329	0,005316815	0,002350577	0,023926135
0,4	100	0,006650176	0,014974116	0,006279007	0,022237162	0,005831372	0,015350443	0,008067009	0,024930283

ρ_1 = D&K L¹ metric
 \mathcal{D}_1 = wabl/ldev/rdev L¹ metric
 $D_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 ρ_2 = D&K L² metric

(In purple the minimum MSEs have been highlighted)

FUZZY-VALUED DATA
MSE OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 3 - CASE 3

cp	CD	1/3Huber (ρ_1)	1/3Huber (\mathcal{D}_1)	1/3Huber ($D_{1/3}$)	1/3Huber (ρ_2)	1Huber (ρ_1)	1Huber (\mathcal{D}_1)	1Huber ($D_{1/3}$)	1/3Huber (ρ_2)
0	0	5,67552E-05	0,000129671	6,18505E-05	7,74756E-05	5,75017E-05	0,000131279	6,26676E-05	7,83751E-05
0,1	0	0,000165158	0,000388821	0,000183698	0,00022497	0,000158704	0,000370141	0,000176121	0,00021502
0,1	1	0,000180451	0,000411396	0,00019979	0,000240202	0,000174033	0,000394029	0,000192286	0,000230742
0,1	5	0,000213198	0,000481706	0,000235942	0,000282078	0,000205954	0,000460538	0,000227299	0,000270884
0,1	10	0,000207221	0,000468283	0,000228995	0,000274507	0,000199735	0,000446268	0,00022003	0,000262655
0,1	100	0,000213063	0,00046956	0,00023469	0,000277601	0,000205763	0,000447491	0,000225803	0,000266034
0,2	0	0,000541857	0,001317185	0,000611485	0,000744301	0,000511094	0,001223485	0,000574327	0,000694973
0,2	1	0,000751471	0,001723455	0,000833539	0,000988026	0,000713423	0,001618103	0,000789014	0,000931533
0,2	5	0,000857125	0,001965002	0,000953237	0,001131549	0,000813014	0,001832828	0,000899861	0,001061599
0,2	10	0,000840744	0,001957649	0,000938672	0,001120432	0,000792092	0,001809997	0,000879664	0,001042812
0,2	100	0,000818285	0,001871456	0,000911094	0,001082242	0,000771004	0,001727327	0,000853558	0,00100641
0,4	0	0,002712809	0,006698699	0,003069579	0,003736082	0,002569038	0,006239738	0,002891888	0,003496745
0,4	1	0,005024511	0,011795717	0,005584788	0,006652756	0,004806802	0,011133033	0,005322584	0,006307733
0,4	5	0,006702377	0,015679914	0,007473806	0,0089057	0,006397781	0,014689447	0,007096173	0,008396799
0,4	10	0,006872117	0,015955948	0,007662823	0,009113645	0,006522447	0,014825969	0,0072283	0,008529211
0,4	100	0,006871549	0,016175755	0,007703444	0,009217123	0,006445397	0,014806267	0,007173288	0,008505286

ρ_1 = D&K L¹ metric
 \mathcal{D}_1 = wabl/ldev/rdev L¹ metric
 $D_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 ρ_2 = D&K L² metric

(In **purple** the minimum MSEs have been highlighted)

FUZZY-VALUED DATA
MSE OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 3 - CASE 3

cp	CD	1/3Hampel (ρ_1)	1/3Hampel (\mathcal{D}_1)	1/3Hampel ($D_{1/3}$)	1/3Hampel (ρ_2)	1Hampel (ρ_1)	1Hampel (\mathcal{D}_1)	1Hampel ($D_{1/3}$)	1Hampel (ρ_2)
0	0	0,000105717	0,000249978	0,000117419	0,000145302	9,65225E-05	0,000231014	0,000107168	0,000134223
0,1	0	0,00012224	0,00028204	0,000135362	0,00016527	0,000120891	0,000281587	0,000133898	0,000164487
0,1	1	0,000110937	0,000258302	0,00012294	0,000151376	0,00011119	0,000263127	0,000123658	0,0001534
0,1	5	0,000117422	0,000267412	0,000129385	0,000158304	0,000118009	0,00027264	0,000130496	0,000160681
0,1	10	0,000113865	0,000262184	0,000125102	0,000154056	0,000114743	0,000268799	0,000126522	0,000156967
0,1	100	0,000118925	0,000269437	0,000131213	0,000158968	0,000119615	0,000274464	0,000132309	0,000161395
0,2	0	0,000243413	0,000563347	0,00027128	0,000325713	0,000255568	0,000597527	0,000285538	0,000344074
0,2	1	0,000273883	0,000622519	0,000304829	0,000362204	0,000298746	0,000698243	0,000334627	0,000401771
0,2	5	0,00029709	0,000681212	0,000331719	0,000394968	0,000319	0,000759073	0,000359333	0,000434121
0,2	10	0,00027661	0,000638328	0,000308788	0,000369129	0,000298719	0,00071861	0,00033688	0,000409536
0,2	100	0,000268421	0,000619191	0,000299502	0,000358271	0,000288609	0,000694233	0,000325291	0,00039593
0,4	0	0,001770302	0,004264424	0,001994753	0,002403174	0,001846453	0,004447978	0,002080003	0,002505863
0,4	1	0,003400164	0,008208977	0,003817445	0,004593003	0,003623912	0,008715537	0,004064137	0,004883379
0,4	5	0,004908744	0,012193024	0,005578748	0,006792083	0,005650194	0,01379028	0,006381855	0,007715669
0,4	10	0,005249198	0,012953227	0,005965072	0,007247409	0,00607795	0,014732752	0,00686045	0,008275208
0,4	100	0,005149739	0,012973676	0,005902596	0,00723486	0,00588579	0,014520284	0,006695007	0,008138478

ρ_1 = D&K L¹ metric
 \mathcal{D}_1 = wabl/ldev/rdev L¹ metric
 $D_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 ρ_2 = D&K L² metric

(In purple the minimum MSEs have been highlighted)