

FUZZY-VALUED DATA
BIASES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 4 - CASE 4

cp	CD	Mean (ρ_1)	Mean (\mathcal{S}_1)	Mean ($D_{1/3}$)	Mean (ρ_2)	1/3Trim (ρ_1)	1/3Trim (\mathcal{S}_1)	1/3Trim ($D_{1/3}$)	1/3Trim (ρ_2)	1Trim (ρ_1)	1Trim (\mathcal{S}_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	0,014575579	0,015884073	0,014646745	0,014663049	0,001529869	0,002030013	0,001610664	0,001772878	0,001583264	0,0020197	0,001566134	0,001782056
0,1	1	0,021887502	0,0250029	0,022057384	0,022188083	0,002770419	0,002984215	0,002353692	0,003159521	0,002966026	0,003011014	0,002499501	0,003448267
0,1	5	0,029465658	0,036592463	0,029874822	0,030489081	0,003789092	0,005131466	0,003360726	0,004769505	0,00406377	0,005915424	0,003717291	0,005240115
0,1	10	0,032139779	0,040298521	0,032607349	0,033349849	0,004010691	0,005408827	0,003548002	0,005045139	0,004219772	0,006068809	0,003837384	0,005425601
0,1	100	0,036944661	0,046330154	0,037453462	0,038310365	0,004065583	0,005012481	0,00342056	0,004947059	0,004104502	0,00544518	0,003562048	0,005118227
0,2	0	0,028776006	0,031427249	0,028922666	0,028957591	0,003412738	0,004756405	0,003725219	0,003995865	0,003460759	0,004613639	0,003593173	0,003921737
0,2	1	0,044259452	0,050593316	0,044602551	0,04487183	0,006135974	0,007534194	0,005338454	0,006669709	0,006433463	0,007554124	0,005404847	0,007065598
0,2	5	0,061070822	0,075497727	0,06189275	0,06310729	0,007670927	0,008053936	0,006408524	0,008812509	0,008098035	0,009229894	0,006930588	0,00976094
0,2	10	0,066600563	0,082524593	0,067454006	0,068820205	0,007881066	0,008350243	0,006495515	0,009000834	0,008225871	0,009231661	0,00695747	0,009864384
0,2	100	0,074455779	0,092959791	0,075435317	0,077088412	0,008448388	0,009097574	0,006828427	0,009549727	0,008635915	0,009079132	0,007104926	0,010156432
0,4	0	0,0574988	0,062634859	0,057779846	0,057838511	0,005628924	0,006770648	0,005395553	0,00638241	0,006393234	0,007498721	0,005872984	0,0071838
0,4	1	0,085912261	0,098333975	0,086581329	0,087120441	0,013023756	0,01646489	0,011573183	0,016122171	0,015535356	0,02118722	0,014068784	0,019632757
0,4	5	0,120783186	0,148929941	0,122346612	0,124687092	0,021135701	0,034600728	0,020975083	0,028569652	0,025352832	0,042693053	0,025682269	0,034628875
0,4	10	0,133644484	0,166782919	0,135508143	0,138454758	0,022654725	0,036910735	0,022323226	0,03050965	0,026863741	0,045283021	0,027189983	0,036686316
0,4	100	0,145881916	0,182873934	0,147886754	0,151257739	0,021932297	0,033480804	0,020331074	0,028522481	0,023436479	0,037172752	0,022460879	0,03106906

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

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

FUZZY-VALUED DATA
BIASES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 4 - CASE 4

cp	CD	wabIM (ρ_1)	wabIM (\mathcal{S}_1)	wabIM ($D_{1/3}$)	wabIM (ρ_2)	1normM (ρ_1)	1normM (\mathcal{S}_1)	1normM ($D_{1/3}$)	1normM (ρ_2)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,1	0	0,004925942	0,006071138	0,005111646	0,005144381	0,00606588	0,009661885	0,006442597	0,007106908
0,1	1	0,006935965	0,010032932	0,007050451	0,00766591	0,007676292	0,011161548	0,007971597	0,008482558
0,1	5	0,008684225	0,013095442	0,007856358	0,009801393	0,007667374	0,010637739	0,007896573	0,008286046
0,1	10	0,008762145	0,013365597	0,007777282	0,010004202	0,007548291	0,01039502	0,007770758	0,008141641
0,1	100	0,009045937	0,014115639	0,00803263	0,01050682	0,00778661	0,01069232	0,008014551	0,0083975
0,2	0	0,010326419	0,012666969	0,010693095	0,010756286	0,012771029	0,020152593	0,013523665	0,014855857
0,2	1	0,015040282	0,021753322	0,015426306	0,016664161	0,016942409	0,024247829	0,017556629	0,018573187
0,2	5	0,019288017	0,029044587	0,017686346	0,021741227	0,017890253	0,024790528	0,018424042	0,019315341
0,2	10	0,018944162	0,029262192	0,017348886	0,021740667	0,017787434	0,024506544	0,01831102	0,01918116
0,2	100	0,019562602	0,030545215	0,017590994	0,022706923	0,017616905	0,023886178	0,018094075	0,0188768
0,4	0	0,024023541	0,028771858	0,024676812	0,024784282	0,02871169	0,043912262	0,030154425	0,032677525
0,4	1	0,035143808	0,050179981	0,03679494	0,038974393	0,04036359	0,054785971	0,041613813	0,043304182
0,4	5	0,046663276	0,071520188	0,045449235	0,05327017	0,047417384	0,06243368	0,048624344	0,050217639
0,4	10	0,049162875	0,075872147	0,046630948	0,056375324	0,048492891	0,063719046	0,049655202	0,051273215
0,4	100	0,048691606	0,076197529	0,045469568	0,056451318	0,046872171	0,060122543	0,047856353	0,049167606

ρ_1 = Vitale L¹ metric
 \mathcal{S}_1 = wab/ldev/rdev L¹ metric
 $D_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 ρ_2 = Vitale L² metric

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

FUZZY-VALUED DATA
BIASES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 4 - CASE 4

cp	CD	1/3Huber (ρ_1)	1/3Huber (\mathcal{S}_1)	1/3Huber ($D_{1/3}$)	1/3Huber (ρ_2)	1Huber (ρ_1)	1Huber (\mathcal{S}_1)	1Huber ($D_{1/3}$)	1/3Huber (ρ_2)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,1	0	0,006027031	0,007589455	0,006116312	0,006248308	0,006089972	0,007547852	0,006168909	0,006282949
0,1	1	0,007811977	0,008618954	0,007873407	0,007888557	0,007832703	0,008738269	0,007904729	0,007926141
0,1	5	0,007704869	0,009744786	0,007855045	0,008044375	0,007661555	0,010011154	0,007856564	0,008107929
0,1	10	0,007554256	0,00987549	0,007740958	0,007996234	0,007520928	0,010104742	0,007748822	0,008063573
0,1	100	0,007837924	0,01024135	0,008015171	0,008287183	0,007816816	0,010429831	0,00802386	0,00834261
0,2	0	0,012601251	0,01587032	0,01278933	0,013065652	0,012732604	0,015790064	0,012900389	0,013140262
0,2	1	0,017134019	0,018915775	0,01727103	0,017304307	0,017184554	0,019192525	0,01734854	0,017395737
0,2	5	0,017681059	0,02183675	0,017973701	0,018307337	0,017661198	0,022567602	0,018055561	0,018521575
0,2	10	0,017497509	0,021932791	0,017799861	0,018204405	0,017508717	0,022593195	0,017897681	0,018424716
0,2	100	0,01746276	0,022491453	0,01782036	0,018354863	0,017481509	0,023041931	0,017913211	0,018558427
0,4	0	0,028249273	0,034983515	0,028640515	0,029166986	0,028505755	0,034693324	0,028856552	0,029298874
0,4	1	0,040267005	0,044720232	0,040632941	0,040727722	0,040453896	0,045505002	0,04089219	0,041025378
0,4	5	0,046491359	0,056223157	0,047150132	0,047824894	0,046960506	0,058877347	0,047882483	0,048896813
0,4	10	0,046773798	0,0579858	0,047562833	0,048496397	0,047377252	0,060892536	0,048463995	0,049801876
0,4	100	0,045252873	0,057827146	0,0461761	0,047441693	0,046018633	0,060531493	0,047202472	0,048842556

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

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

FUZZY-VALUED DATA
BIASES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 4 - CASE 4

cp	CD	1/3Hampel (ρ_1)	1/3Hampel (\mathcal{L}_1)	1/3Hampel ($D_{1/3}$)	1/3Hampel (ρ_2)	1Hampel (ρ_1)	1Hampel (\mathcal{L}_1)	1Hampel ($D_{1/3}$)	1Hampel (ρ_2)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,1	0	0,001359178	0,001840508	0,001451816	0,001579976	0,001431215	0,001852635	0,001429526	0,001604794
0,1	1	0,002531735	0,00271017	0,002131528	0,002885886	0,002777445	0,002787403	0,002325065	0,003233106
0,1	5	0,003563785	0,004834058	0,003135145	0,004471067	0,00385826	0,005583538	0,003495112	0,00494649
0,1	10	0,003732473	0,004985137	0,00326018	0,004663552	0,003923887	0,005581892	0,003529513	0,005011139
0,1	100	0,003676438	0,004495945	0,003059126	0,004450523	0,003634408	0,004751352	0,003121616	0,004503442
0,2	0	0,003087529	0,004407173	0,003430083	0,003639982	0,003137984	0,004252629	0,003311598	0,003564704
0,2	1	0,005591845	0,007038511	0,004917199	0,006033164	0,005943754	0,007052422	0,004978254	0,006495002
0,2	5	0,007123651	0,007765122	0,005833866	0,008025271	0,007614008	0,008062782	0,006320004	0,008964829
0,2	10	0,007301637	0,008060609	0,005906855	0,008173101	0,007652462	0,007784909	0,006260095	0,008923965
0,2	100	0,007662619	0,008580035	0,006120787	0,008515503	0,007695208	0,007925066	0,006195613	0,008834571
0,4	0	0,011191061	0,015880373	0,012214138	0,01264882	0,010385358	0,014510779	0,011434759	0,011785873
0,4	1	0,018769955	0,025506264	0,019810936	0,020598879	0,018561176	0,025729447	0,019166625	0,020284508
0,4	5	0,029618323	0,042087632	0,030599998	0,032578106	0,030613666	0,044098799	0,031177403	0,033748102
0,4	10	0,033559989	0,047928313	0,034694634	0,037024944	0,034918128	0,050554128	0,035700029	0,03866145
0,4	100	0,036429551	0,052379222	0,037668176	0,040355488	0,038236563	0,055684935	0,039237933	0,042553047

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

(In purple the minimum biases have been highlighted)

FUZZY-VALUED DATA
VARIANCES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 4 - CASE 4

cp	CD	Mean (ρ_1)	Mean (φ_1)	Mean ($D_{1/3}$)	Mean (ρ_2)	1/3Trim (ρ_1)	1/3Trim (φ_1)	1/3Trim ($D_{1/3}$)	1/3Trim (ρ_2)	1Trim (ρ_1)	1Trim (φ_1)	1Trim ($D_{1/3}$)	1Trim (ρ_2)
0	0	1,71338E-06	4,17612E-06	1,90085E-06	2,45511E-06	3,67785E-06	1,03305E-05	4,34634E-06	5,72199E-06	3,66085E-06	1,03744E-05	4,33684E-06	5,75412E-06
0,1	0	7,23591E-05	0,000101782	7,42329E-05	7,66109E-05	4,26503E-06	1,0888E-05	5,01535E-06	6,52689E-06	4,43898E-06	1,11143E-05	5,13557E-06	6,72894E-06
0,1	1	0,000177869	0,00023316	0,000180837	0,000184624	6,62655E-06	1,79151E-05	7,90687E-06	1,02498E-05	6,6329E-06	1,7716E-05	7,87469E-06	1,02332E-05
0,1	5	0,000375837	0,00047779	0,000380128	0,000387568	1,07409E-05	3,24929E-05	1,22091E-05	1,82822E-05	1,0466E-05	3,14517E-05	1,18468E-05	1,78277E-05
0,1	10	0,000462388	0,000584033	0,000467315	0,000475781	1,20092E-05	3,60027E-05	1,34419E-05	2,05537E-05	1,10719E-05	3,27316E-05	1,22931E-05	1,88591E-05
0,1	100	0,000576608	0,000724623	0,000582452	0,000592178	1,15352E-05	3,16707E-05	1,15821E-05	1,85748E-05	9,28337E-06	2,53667E-05	9,62869E-06	1,50858E-05
0,2	0	0,000289488	0,000390597	0,0002958	0,000302744	9,30829E-06	2,01636E-05	1,07919E-05	1,29516E-05	9,58984E-06	2,00031E-05	1,08388E-05	1,30778E-05
0,2	1	0,000697153	0,00089679	0,000707289	0,00072006	3,06112E-05	7,41661E-05	3,54093E-05	4,28527E-05	2,93279E-05	7,00719E-05	3,37942E-05	4,08697E-05
0,2	5	0,001523314	0,001924936	0,001540312	0,001567249	7,82547E-05	0,000234029	9,26726E-05	0,000126852	7,00795E-05	0,00021328	8,31057E-05	0,000116276
0,2	10	0,001874321	0,00236716	0,001894562	0,001927037	8,28434E-05	0,000251071	9,60006E-05	0,000136621	7,41004E-05	0,000228932	8,54512E-05	0,000125262
0,2	100	0,002232918	0,002822646	0,002256866	0,002295986	8,36259E-05	0,000251012	9,34853E-05	0,000138327	7,10287E-05	0,000214359	7,84452E-05	0,000119456
0,4	0	0,001152414	0,001524347	0,00117492	0,001198478	2,0624E-05	4,29617E-05	2,30536E-05	3,06114E-05	2,48711E-05	4,75717E-05	2,53568E-05	3,53774E-05
0,4	1	0,002630243	0,003379171	0,002668978	0,002717245	0,000114609	0,000345142	0,000144625	0,000196498	0,000170643	0,000528662	0,000218567	0,000302234
0,4	5	0,006085963	0,007663368	0,006148437	0,006253577	0,000456047	0,001660016	0,000621045	0,000933584	0,000677097	0,00251211	0,00094085	0,001414898
0,4	10	0,00708873	0,008922096	0,007161915	0,007289411	0,000576273	0,002092082	0,000781272	0,001181482	0,000865259	0,003203795	0,00119876	0,001809553
0,4	100	0,008946678	0,011202799	0,009038326	0,009187208	0,00052608	0,001873951	0,000693683	0,001073751	0,000781459	0,002884779	0,001072906	0,001646265

ρ_1 = Vitale L¹ metric
 φ_1 = wabl/ldev/rdev L¹ metric
 $D_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 ρ_2 = Vitale L² metric

(In purple the minimum variances have been highlighted)

FUZZY-VALUED DATA
VARIANCES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 4 - CASE 4

cp	CD	wabIM (ρ_1)	wabIM (\mathcal{S}_1)	wabIM ($D_{1/3}$)	wabIM (ρ_2)	1normM (ρ_1)	1normM (\mathcal{S}_1)	1normM ($D_{1/3}$)	1normM (ρ_2)
0	0	2,38213E-06	3,19007E-06	1,17881E-06	1,96717E-06	2,27863E-06	6,51806E-06	2,59581E-06	4,21253E-06
0,1	0	1,14242E-05	1,72129E-05	8,32593E-06	9,72557E-06	1,45348E-05	4,5332E-05	1,94979E-05	2,46252E-05
0,1	1	2,4749E-05	2,39043E-06	1,68089E-06	1,79184E-06	3,26535E-05	6,17072E-07	2,50683E-07	4,73265E-07
0,1	5	3,39412E-05	7,06144E-05	3,76596E-05	4,39471E-05	4,99268E-05	0,000164034	6,95521E-05	9,18749E-05
0,1	10	3,62779E-05	8,8875E-05	4,18163E-05	4,96636E-05	5,35071E-05	0,00013758	6,45231E-05	7,74504E-05
0,1	100	3,61284E-05	0,00010963	7,70613E-05	7,92298E-05	5,53705E-05	0,000394517	0,000160721	0,000213529
0,2	0	4,48023E-05	8,97753E-05	6,37157E-05	6,54693E-05	6,22073E-05	0,000196892	9,56381E-05	0,00011159
0,2	1	0,000110847	0,000257772	0,000164497	0,000171793	0,00015274	0,000569913	0,000248579	0,000305208
0,2	5	0,000169773	0,000220576	0,000188919	0,000189807	0,000249246	0,00095394	0,000380106	0,000519448
0,2	10	0,000170607	2,14592E-05	7,7419E-06	2,10521E-05	0,000259027	2,50131E-06	2,51965E-06	3,55572E-06
0,2	100	0,000168577	0,000376206	0,000224535	0,000240192	0,000262472	0,001037363	0,000433456	0,000572068
0,4	0	0,000276998	0,000223828	0,000162086	0,000167596	0,00035924	0,000688483	0,00029633	0,000366135
0,4	1	0,000772968	0,002627045	0,001522521	0,001653545	0,000975598	0,003923582	0,001972291	0,002244542
0,4	5	0,001438081	0,000451412	0,000191391	0,000363223	0,001947343	0,000196156	0,000109152	0,000132385
0,4	10	0,001496767	0,000885338	0,000340513	0,000622913	0,002085191	0,001052965	0,000411159	0,000643144
0,4	100	0,001490182	0,002158702	0,000720485	0,001438441	0,002136587	0,000567302	0,000367567	0,000372552

ρ_1 = Vitale L¹ metric
 \mathcal{S}_1 = wabI/ldev/rdev L¹ metric
 $D_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 ρ_2 = Vitale L² metric

(In purple the minimum variances have been highlighted)

FUZZY-VALUED DATA
VARIANCES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 4 - CASE 4

cp	CD	1/3Huber (ρ_1)	1/3Huber (\mathcal{S}_1)	1/3Huber ($D_{1/3}$)	1/3Huber (ρ_2)	1Huber (ρ_1)	1Huber (\mathcal{S}_1)	1Huber ($D_{1/3}$)	1/3Huber (ρ_2)
0	0	1,76729E-06	4,7181E-06	2,05009E-06	2,7141E-06	1,8165E-06	4,90618E-06	2,12357E-06	2,83618E-06
0,1	0	1,39436E-05	2,51977E-05	1,47819E-05	1,61435E-05	1,4419E-05	2,59177E-05	1,52795E-05	1,66918E-05
0,1	1	3,14639E-05	5,82259E-05	3,33356E-05	3,66902E-05	3,2632E-05	5,99784E-05	3,45853E-05	3,80588E-05
0,1	5	4,45324E-05	9,52687E-05	4,88816E-05	5,68485E-05	4,65774E-05	9,6947E-05	5,09208E-05	5,8689E-05
0,1	10	4,78494E-05	0,0001059	5,32123E-05	6,26267E-05	4,97855E-05	0,000105869	5,49321E-05	6,36828E-05
0,1	100	4,90566E-05	0,000111994	5,49081E-05	6,5367E-05	5,10298E-05	0,000110491	5,64438E-05	6,57481E-05
0,2	0	5,98518E-05	9,99274E-05	6,24186E-05	6,63062E-05	6,17765E-05	0,00010186	6,43333E-05	6,82044E-05
0,2	1	0,000146537	0,000259624	0,000153669	0,000166433	0,000152141	0,000266626	0,000159478	0,00017247
0,2	5	0,000223335	0,000446026	0,000241129	0,000272662	0,000233835	0,000454964	0,000251556	0,000282359
0,2	10	0,000227661	0,000474592	0,000248686	0,000285665	0,000238983	0,000479029	0,00025921	0,000293835
0,2	100	0,000228548	0,000502214	0,000253501	0,000296996	0,000239703	0,000499237	0,000262768	0,00030168
0,4	0	0,000342075	0,000532349	0,000353914	0,000369571	0,000351061	0,000536511	0,000362691	0,000377439
0,4	1	0,000931765	0,001456596	0,000962097	0,001007948	0,000958407	0,001478925	0,000988956	0,001034125
0,4	5	0,001780549	0,002970907	0,001856096	0,001989255	0,001897269	0,003069313	0,001971957	0,002102242
0,4	10	0,001841969	0,003169162	0,001932103	0,002091973	0,00197648	0,003263785	0,002063756	0,002217095
0,4	100	0,001857047	0,003371378	0,001968403	0,002166384	0,002006759	0,003435555	0,002109996	0,002289404

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

(In purple the minimum variances have been highlighted)

FUZZY-VALUED DATA
VARIANCES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 4 - CASE 4

cp	CD	1/3Hampel (ρ_1)	1/3Hampel (\mathcal{L}_1)	1/3Hampel ($D_{1/3}$)	1/3Hampel (ρ_2)	1Hampel (ρ_1)	1Hampel (\mathcal{L}_1)	1Hampel ($D_{1/3}$)	1Hampel (ρ_2)
0	0	3,59815E-06	1,03511E-05	4,31715E-06	5,76002E-06	3,61234E-06	1,05255E-05	4,35388E-06	5,87459E-06
0,1	0	3,98893E-06	1,05378E-05	4,74895E-06	6,24775E-06	4,21777E-06	1,09908E-05	4,94472E-06	6,57662E-06
0,1	1	6,48368E-06	1,83983E-05	7,81851E-06	1,03567E-05	6,57531E-06	1,84327E-05	7,8956E-06	1,04801E-05
0,1	5	1,09412E-05	3,38677E-05	1,25632E-05	1,91445E-05	1,05033E-05	3,25571E-05	1,21812E-05	1,85016E-05
0,1	10	1,17772E-05	3,58481E-05	1,33072E-05	2,06497E-05	1,04488E-05	3,19931E-05	1,2081E-05	1,85214E-05
0,1	100	1,06427E-05	3,01042E-05	1,10266E-05	1,7669E-05	7,79892E-06	2,25106E-05	8,65947E-06	1,32808E-05
0,2	0	8,40382E-06	1,86831E-05	9,70825E-06	1,17178E-05	8,63443E-06	1,83989E-05	9,71146E-06	1,18082E-05
0,2	1	3,38424E-05	8,59719E-05	3,90889E-05	4,83016E-05	3,10693E-05	7,78358E-05	3,5818E-05	4,42773E-05
0,2	5	7,57273E-05	0,000235156	9,08567E-05	0,000127194	7,19894E-05	0,000226203	8,65886E-05	0,000122928
0,2	10	7,76153E-05	0,000243866	9,1258E-05	0,000132663	7,17954E-05	0,000228153	8,45646E-05	0,000124701
0,2	100	7,51522E-05	0,000235905	8,56682E-05	0,000129864	6,19137E-05	0,000195778	7,12225E-05	0,000108443
0,4	0	0,000108377	0,00020409	0,000120155	0,000129722	9,89828E-05	0,000180095	0,000109532	0,000116942
0,4	1	0,00053863	0,000958156	0,000570013	0,000615405	0,000553777	0,00097027	0,000584973	0,000629297
0,4	5	0,002279164	0,003474024	0,002352648	0,002489134	0,00253994	0,00376545	0,002614536	0,002751853
0,4	10	0,002960134	0,00441368	0,003049173	0,003211848	0,003317104	0,004794301	0,003406942	0,003568702
0,4	100	0,003218249	0,005009398	0,00333744	0,003536451	0,003687468	0,005528497	0,003809241	0,004006578

ρ_1 = Vitale L¹ metric
 \mathcal{L}_1 = wabl/ldev/rdev L¹ metric
 $D_{1/3}$ = Bertoluzza et al.
 ρ_2 = Vitale L² metric

(In purple the minimum variances have been highlighted)

FUZZY-VALUED DATA
MSE OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 4 - CASE 4

cp	CD	Mean (ρ_1)	Mean (φ_1)	Mean ($D_{1/3}$)	Mean (ρ_2)	1/3Trim (ρ_1)	1/3Trim (φ_1)	1/3Trim ($D_{1/3}$)	1/3Trim (ρ_2)	1Trim (ρ_1)	1Trim (φ_1)	1Trim ($D_{1/3}$)	1Trim (ρ_2)
0	0	1,71338E-06	4,17612E-06	1,90085E-06	2,45511E-06	3,67785E-06	1,03305E-05	4,34634E-06	5,72199E-06	3,66085E-06	1,03744E-05	4,33684E-06	5,75412E-06
0,1	0	0,000284505	0,000361352	0,00028876	0,000291616	6,53354E-06	1,44644E-05	7,60959E-06	9,66999E-06	6,74578E-06	1,44901E-05	7,58835E-06	9,90467E-06
0,1	1	0,000658247	0,00082997	0,000667365	0,000676935	1,34168E-05	2,86869E-05	1,34467E-05	2,02324E-05	1,45093E-05	3,11859E-05	1,41222E-05	2,21237E-05
0,1	5	0,001254278	0,00172941	0,001272633	0,001317152	2,46211E-05	6,09168E-05	2,35035E-05	4,10304E-05	2,66899E-05	6,78394E-05	2,56651E-05	4,52865E-05
0,1	10	0,001511212	0,002104115	0,001530554	0,001587993	2,73679E-05	6,75779E-05	2,60302E-05	4,60072E-05	2,83043E-05	7,09361E-05	2,70186E-05	4,82962E-05
0,1	100	0,001960943	0,002740015	0,001985214	0,002059862	2,74776E-05	5,98081E-05	2,32823E-05	4,30482E-05	2,56366E-05	5,71399E-05	2,23169E-05	4,1282E-05
0,2	0	0,001116593	0,001399565	0,00113232	0,001141286	2,07823E-05	4,25732E-05	2,46692E-05	2,89185E-05	2,10832E-05	4,07428E-05	2,37497E-05	2,84579E-05
0,2	1	0,002661194	0,003327136	0,002696676	0,002733541	6,20638E-05	0,000126762	6,39084E-05	8,73378E-05	6,46601E-05	0,000131397	6,30066E-05	9,07924E-05
0,2	5	0,005296048	0,007268616	0,005371025	0,005549779	0,000128913	0,000313096	0,000133742	0,000204512	0,000129126	0,000322152	0,000131139	0,000211552
0,2	10	0,006367108	0,008731292	0,006444605	0,006663258	0,000139072	0,000330348	0,000138192	0,000217636	0,000137678	0,000335695	0,000133858	0,000222568
0,2	100	0,00785684	0,010916332	0,007947354	0,008238609	0,000151522	0,000334945	0,000140113	0,000229524	0,000143157	0,00032045	0,000128925	0,000222609
0,4	0	0,004454138	0,005528121	0,004513431	0,004543771	5,12678E-05	8,61508E-05	5,21656E-05	7,13465E-05	6,45261E-05	0,000102816	5,98487E-05	8,69844E-05
0,4	1	0,010030031	0,012615369	0,010165305	0,010307216	0,000262442	0,000682373	0,000278563	0,000456422	0,000379738	0,001045156	0,000416498	0,000687679
0,4	5	0,020850411	0,028388496	0,02111713	0,021800448	0,00088214	0,002853832	0,001060999	0,001749809	0,001289157	0,004322702	0,001600429	0,002614057
0,4	10	0,025186568	0,035158043	0,025524371	0,026459131	0,001061947	0,003448693	0,001279598	0,002112321	0,001545213	0,005240766	0,001938055	0,003155439
0,4	100	0,030547994	0,042477896	0,030908818	0,032066112	0,000995093	0,002997181	0,001107036	0,001887283	0,001313858	0,004264093	0,001577397	0,002611551

ρ_1 = Vitale L¹ metric
 φ_1 = wabl/ldev/rdev L¹ metric
 $D_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 ρ_2 = Vitale L² metric

(In purple the minimum MSEs have been highlighted)

FUZZY-VALUED DATA
MSE OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 4 - CASE 4

cp	CD	wabIM (ρ_1)	wabIM (\mathcal{S}_1)	wabIM ($D_{1/3}$)	wabIM (ρ_2)	1normM (ρ_1)	1normM (\mathcal{S}_1)	1normM ($D_{1/3}$)	1normM (ρ_2)
0	0	2,38213E-06	3,19007E-06	1,17881E-06	1,03053E-05	2,27863E-06	6,51806E-06	2,59581E-06	1,4118E-05
0,1	0	3,55965E-05	8,99923E-05	6,19367E-05	2,38347E-05	5,1217E-05	0,000268789	0,000117065	0,000195091
0,1	1	7,6898E-05	0,000103599	5,22139E-05	7,54334E-05	9,25325E-05	0,00014099	6,863E-05	0,000313444
0,1	5	0,000111575	0,00044821	0,000189882	0,00017575	0,000112883	0,000549683	0,000259221	0,000514827
0,1	10	0,000113134	1,69248E-05	6,91626E-06	0,000196039	0,000115474	1,95534E-06	9,66629E-07	0,000563626
0,1	100	0,000118993	0,000444475	0,000235331	0,000188673	0,000121165	0,000933594	0,000421708	0,000594061
0,2	0	0,000150297	0,000413059	0,000336047	6,7424E-05	0,000225249	0,001168575	0,000540055	0,000779316
0,2	1	0,00035745	4,84114E-05	1,31174E-05	0,000295654	0,000443707	1,5929E-05	6,74936E-06	0,001317994
0,2	5	0,000549763	0,00179916	0,000891794	0,000814229	0,000587294	0,003099867	0,001398675	0,002352966
0,2	10	0,00054134	0,001111081	0,000344599	0,000803086	0,000596259	0,000592712	0,000342341	0,002618681
0,2	100	0,000560679	0,002479451	0,001008472	0,000863967	0,000597946	0,00314657	0,001485482	0,002700551
0,4	0	0,000848185	0,001808803	0,001389484	0,000367484	0,001183368	0,004921195	0,002241274	0,003272424
0,4	1	0,002124808	0,006915326	0,005367867	0,001254392	0,002619485	0,013788507	0,0073866	0,005250988
0,4	5	0,003783593	0,002597446	0,001239453	0,004244631	0,004287267	0,003477404	0,001790287	0,010957673
0,4	10	0,004030231	0,004583131	0,002545857	0,005131871	0,004545103	0,009204722	0,004464976	0,013433867
0,4	100	0,004011286	0,000884626	0,000516395	0,005468039	0,004466809	0,001788652	0,000910333	0,014770808

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

(In purple the minimum MSEs have been highlighted)

FUZZY-VALUED DATA
MSE OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 4 - CASE 4

cp	CD	1/3Huber (ρ_1)	1/3Huber (φ_1)	1/3Huber ($D_{1/3}$)	1/3Huber (ρ_2)	1Huber (ρ_1)	1Huber (φ_1)	1Huber ($D_{1/3}$)	1/3Huber (ρ_2)
0	0	1,76729E-06	4,7181E-06	2,05009E-06	2,7141E-06	1,8165E-06	4,90618E-06	2,12357E-06	2,83618E-06
0,1	0	5,01919E-05	8,28679E-05	5,21911E-05	5,51849E-05	5,14178E-05	8,31539E-05	5,33349E-05	5,61672E-05
0,1	1	9,44102E-05	0,000129942	9,53262E-05	9,89195E-05	9,62406E-05	0,00013148	9,707E-05	0,000100883
0,1	5	0,000113547	0,000155704	0,000110583	0,00012156	0,000115668	0,00015883	0,000112646	0,000124428
0,1	10	0,00011719	0,000161259	0,000113135	0,000126566	0,000118666	0,000163614	0,000114976	0,000128704
0,1	100	0,000124266	0,000170415	0,000119151	0,000134044	0,000125252	0,000171308	0,000120826	0,000135347
0,2	0	0,000218519	0,000350952	0,000225986	0,000237017	0,000223733	0,000350651	0,000230753	0,000240871
0,2	1	0,000447615	0,000602626	0,000451957	0,000465872	0,000456369	0,0006094	0,00046045	0,000475081
0,2	5	0,000575489	0,000757828	0,000564183	0,00060782	0,000589138	0,000778052	0,000577559	0,000625407
0,2	10	0,000582343	0,000765131	0,000565521	0,000617065	0,000595497	0,000781317	0,000579537	0,000633305
0,2	100	0,000595596	0,000782669	0,000571066	0,000633897	0,000606006	0,000793701	0,000583651	0,000646095
0,4	0	0,001139536	0,00175153	0,001174193	0,001220284	0,001162951	0,001738144	0,001195391	0,001235863
0,4	1	0,002580541	0,003357155	0,002613133	0,002666696	0,002627171	0,003402916	0,002661127	0,002717207
0,4	5	0,004122799	0,005146198	0,004079231	0,004276475	0,004310437	0,005429578	0,004264689	0,004493141
0,4	10	0,004262644	0,005314808	0,004194326	0,004443873	0,00448224	0,005658682	0,004412515	0,004697322
0,4	100	0,004211084	0,005324009	0,004100635	0,004417098	0,004443407	0,005636063	0,004338069	0,004675

ρ_1 = Vitale L¹ metric
 φ_1 = wabl/ldev/rdev L¹ metric
 $D_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 ρ_2 = Vitale L² metric

(In purple the minimum MSEs have been highlighted)

FUZZY-VALUED DATA
MSE OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 4 - CASE 4

cp	CD	1/3Hampel (ρ_1)	1/3Hampel (\mathcal{L}_1)	1/3Hampel ($D_{1/3}$)	1/3Hampel (ρ_2)	1Hampel (ρ_1)	1Hampel (\mathcal{L}_1)	1Hampel ($D_{1/3}$)	1Hampel (ρ_2)
0	0	3,59815E-06	1,03511E-05	4,31715E-06	5,76002E-06	3,61234E-06	1,05255E-05	4,35388E-06	5,87459E-06
0,1	0	5,85147E-06	1,34327E-05	6,85672E-06	8,74407E-06	6,18581E-06	1,37017E-05	6,98826E-06	9,15198E-06
0,1	1	1,2158E-05	2,72509E-05	1,23619E-05	1,8685E-05	1,34825E-05	3,0218E-05	1,33015E-05	2,09331E-05
0,1	5	2,32525E-05	5,90139E-05	2,23924E-05	3,91349E-05	2,50805E-05	6,51232E-05	2,4397E-05	4,29694E-05
0,1	10	2,50962E-05	6,26967E-05	2,3936E-05	4,23984E-05	2,53061E-05	6,46061E-05	2,45384E-05	4,36329E-05
0,1	100	2,37104E-05	5,28775E-05	2,03849E-05	3,74761E-05	2,06027E-05	4,70915E-05	1,8404E-05	3,35618E-05
0,2	0	1,80191E-05	3,78668E-05	2,14737E-05	2,49672E-05	1,82557E-05	3,59596E-05	2,06781E-05	2,45153E-05
0,2	1	5,94186E-05	0,000125618	6,32678E-05	8,47007E-05	6,00262E-05	0,000127121	6,0601E-05	8,64623E-05
0,2	5	0,000121126	0,000295872	0,000124891	0,000191599	0,000123899	0,00031398	0,000126531	0,000203297
0,2	10	0,000127897	0,000304057	0,000126149	0,000199462	0,000126985	0,000311327	0,000123753	0,000204339
0,2	100	0,000133514	0,000297449	0,000123132	0,000202378	0,000119682	0,00027149	0,000109608	0,000186492
0,4	0	0,000235844	0,000453834	0,00026934	0,000289715	0,000210218	0,000389828	0,000240286	0,000255848
0,4	1	0,000912555	0,00145361	0,000962486	0,001039718	0,000905479	0,001447247	0,000952332	0,001040758
0,4	5	0,003257957	0,004512272	0,003289007	0,003550467	0,003555506	0,004983464	0,003586566	0,003890788
0,4	10	0,004229593	0,005735498	0,004252891	0,004582694	0,004656316	0,006429165	0,004681434	0,005063409
0,4	100	0,0047756	0,006400508	0,004756331	0,005165017	0,005364921	0,007307531	0,005348856	0,00581734

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

(In purple the minimum MSEs have been highlighted)