

INTERVAL-VALUED DATA
BIASES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATES
IN STUDY 4 - CASE 3

cp	CD	Mean (δ_1)	Mean (d_H)	Mean ($d_{1/3}$)	Mean (δ_2)	1/3Trim (δ_1)	1/3Trim (d_H)	1/3Trim ($d_{1/3}$)	1/3Trim (δ_2)	1Trim (δ_1)	1Trim (d_H)	1Trim ($d_{1/3}$)	1Trim (δ_2)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,1	0	0,021885962	0,032270373	0,022692304	0,024224602	0,009121809	0,013340831	0,00944144	0,010050251	0,009735976	0,014301488	0,010086486	0,010753285
0,1	1	0,032084304	0,046291603	0,033116235	0,035089171	0,012075162	0,017691378	0,01250294	0,013317336	0,012644398	0,018720721	0,013122044	0,014028632
0,1	5	0,044712677	0,063396033	0,045995428	0,048459171	0,013391745	0,0194936	0,013847372	0,014716367	0,013887706	0,020664995	0,014428407	0,015453156
0,1	10	0,047991915	0,068431455	0,049421474	0,052163193	0,013338886	0,019406584	0,013791237	0,014654107	0,013835382	0,020568785	0,014371176	0,015386894
0,1	100	0,0528185	0,075008269	0,054350001	0,057290312	0,013382962	0,01947546	0,013837504	0,014704496	0,013874879	0,020643488	0,014414702	0,015437822
0,2	0	0,043473213	0,064205831	0,045091027	0,048163904	0,021159495	0,030856852	0,021887678	0,023275802	0,021736608	0,031869014	0,022510043	0,023982197
0,2	1	0,064546991	0,092771917	0,066572238	0,070448283	0,029654838	0,043440992	0,030704432	0,032702714	0,030120615	0,04463063	0,031263903	0,033433396
0,2	5	0,088565947	0,126391443	0,091218692	0,096305219	0,035808313	0,052470551	0,037078008	0,039495132	0,036029312	0,054142966	0,03751639	0,040326366
0,2	10	0,095801513	0,136859394	0,09869066	0,104228976	0,036914472	0,053353565	0,038115082	0,04040943	0,036997733	0,055287413	0,03847514	0,041271596
0,2	100	0,106034503	0,14995634	0,109024577	0,114771267	0,037764144	0,053327532	0,038818426	0,040845436	0,037647144	0,055644434	0,039054768	0,041727807
0,4	0	0,087004693	0,128231171	0,090201759	0,096277926	0,024078446	0,034997714	0,024890059	0,026438645	0,027466606	0,039683303	0,02835778	0,030060974
0,4	1	0,129557514	0,185913079	0,133580685	0,141283754	0,0328092	0,04822566	0,033995088	0,036250667	0,039115833	0,057363758	0,040509801	0,043162891
0,4	5	0,175338305	0,252233998	0,180871512	0,191458792	0,038980889	0,057104264	0,040360814	0,04298798	0,045530684	0,067505419	0,047265275	0,050556228
0,4	10	0,191734953	0,273881711	0,197513684	0,208591424	0,039473237	0,057476753	0,040818851	0,043385055	0,04595392	0,068021805	0,047687454	0,050977979
0,4	100	0,211601851	0,299717874	0,217631542	0,229215569	0,039410536	0,057344266	0,040747964	0,043299065	0,045886192	0,067899762	0,047613812	0,050893417

δ_1 = Vitale L¹ metric
 d_H = Hausdorff metric
 $d_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 δ_2 = Vitale L² metric

(In purple the minimum biases have been highlighted)

INTERVAL-VALUED DATA
BIASES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATES
IN STUDY 4 - CASE 3

cp	CD	HausM (δ_1)	HausM (d_H)	HausM ($d_{1/3}$)	HausM (δ_2)	1normM (δ_1)	1normM (d_H)	1normM ($d_{1/3}$)	1normM (δ_2)	1/3MSpat (δ_1)	1/3MSpat (d_H)	1/3MSpat ($d_{1/3}$)	1/3MSpat (δ_2)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,1	0	0,010813158	0,015653058	0,011168375	0,011846899	0,010446516	0,015720858	0,010881295	0,011702495	0,010737896	0,015891227	0,011142472	0,011910467
0,1	1	0,013663777	0,019855388	0,01412365	0,015001162	0,013451904	0,020243516	0,014011747	0,015069164	0,013666278	0,020275471	0,014188997	0,015180533
0,1	5	0,014552051	0,020730798	0,014982917	0,015809462	0,014339679	0,021615247	0,014942256	0,016079809	0,014590064	0,021809004	0,015173694	0,016278301
0,1	10	0,01450089	0,01985859	0,014827142	0,015459003	0,014129898	0,021426844	0,014744575	0,015902812	0,014493529	0,021758864	0,01508832	0,016212572
0,1	100	0,014519691	0,01891412	0,014739689	0,015170117	0,014237574	0,02154702	0,014849843	0,016004265	0,014493198	0,021768923	0,015089671	0,016216934
0,2	0	0,023730655	0,034266281	0,024497833	0,025964272	0,02292502	0,034718929	0,02391489	0,025780862	0,023580931	0,034987036	0,024483193	0,026194647
0,2	1	0,031405696	0,045283296	0,032411629	0,034335194	0,030540523	0,04635145	0,031875571	0,034390536	0,031304542	0,046461799	0,032504695	0,034780983
0,2	5	0,034060508	0,04813333	0,035016181	0,036853256	0,032679274	0,050482551	0,034257659	0,037214132	0,034025331	0,051178214	0,035437225	0,03810439
0,2	10	0,03408234	0,046812326	0,034865792	0,036382117	0,032863892	0,050673193	0,034434853	0,037379227	0,034050661	0,051358715	0,03548667	0,038197071
0,2	100	0,034140314	0,044342058	0,034644666	0,035631961	0,032972772	0,05062221	0,034511417	0,037399283	0,034114307	0,051203403	0,035512415	0,03815525
0,4	0	0,058710182	0,083408056	0,060416999	0,063693567	0,055789346	0,085524939	0,058371108	0,063219116	0,058004366	0,085957137	0,060207632	0,064388383
0,4	1	0,088899946	0,124432219	0,09123622	0,095737886	0,084140835	0,131499663	0,088472028	0,096553295	0,087694955	0,130623947	0,091130152	0,097638638
0,4	5	0,11141012	0,153849365	0,114072687	0,119219564	0,102412272	0,167119369	0,109013499	0,121141578	0,109256126	0,167249799	0,114271561	0,123693845
0,4	10	0,112708045	0,152011015	0,11496961	0,119364261	0,10355337	0,168400671	0,110113689	0,12218213	0,110955773	0,169272376	0,115951681	0,125347556
0,4	100	0,112758488	0,147150429	0,114493429	0,117886735	0,103598802	0,168391563	0,110145717	0,122191709	0,111193319	0,168994802	0,116093172	0,125319454

δ_1 = Vitale L^1 metric
 d_H = Hausdorff metric
 $d_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 δ_2 = Vitale L^2 metric

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

INTERVAL-VALUED DATA
BIASES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATES
IN STUDY 4 - CASE 3

cp	CD	1MSpat(δ_1)	1MSpat (d_H)	1MSpat ($d_{1/3}$)	1MSpat (δ_2)	1/3Huber (δ_1)	1/3Huber (d_H)	1/3Huber ($d_{1/3}$)	1/3Huber (δ_2)	1Huber (δ_1)	1Huber (d_H)	1Huber ($d_{1/3}$)	1/3Huber (δ_2)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,1	0	0,01062758	0,015754592	0,011032114	0,011799649	0,021885962	0,032270373	0,022692304	0,024224602	0,021885962	0,032270373	0,022692304	0,024224602
0,1	1	0,013581188	0,020172031	0,014104198	0,015095956	0,032084304	0,046291603	0,033116235	0,035089171	0,032084304	0,046291603	0,033116235	0,035089171
0,1	5	0,014486503	0,021730844	0,015078205	0,01619689	0,044712677	0,063396033	0,045995428	0,048459171	0,044712677	0,063396033	0,045995428	0,048459171
0,1	10	0,014324161	0,021603856	0,014928035	0,016067842	0,047991915	0,068431455	0,049421474	0,052163193	0,047991915	0,068431455	0,049421474	0,052163193
0,1	100	0,014293868	0,021554921	0,014895938	0,016032391	0,0528185	0,075008269	0,054350001	0,057290312	0,0528185	0,075008269	0,054350001	0,057290312
0,2	0	0,02333877	0,034660813	0,024236908	0,025940062	0,043473213	0,064205831	0,045091027	0,048163904	0,043473213	0,064205831	0,045091027	0,048163904
0,2	1	0,031074453	0,046135444	0,032268138	0,034531943	0,064546991	0,092771917	0,066572238	0,070448283	0,064546991	0,092771917	0,066572238	0,070448283
0,2	5	0,033664187	0,050793491	0,035086775	0,037771557	0,088565947	0,126391443	0,091218692	0,096305219	0,088565947	0,126391443	0,091218692	0,096305219
0,2	10	0,033648412	0,050958792	0,035101264	0,03783999	0,095801513	0,136859394	0,09869066	0,104228976	0,095801513	0,136859394	0,09869066	0,104228976
0,2	100	0,03362019	0,050639441	0,035026687	0,037682517	0,106034503	0,14995634	0,109024577	0,114771267	0,106034503	0,14995634	0,109024577	0,114771267
0,4	0	0,057213911	0,084741315	0,05938028	0,06349165	0,087004693	0,128231171	0,090201759	0,096277926	0,087004693	0,128231171	0,090201759	0,096277926
0,4	1	0,086466164	0,128295319	0,089775406	0,096052463	0,129557514	0,185913079	0,133580685	0,141283754	0,129557514	0,185913079	0,133580685	0,141283754
0,4	5	0,106740341	0,162884598	0,111553692	0,120605464	0,175338305	0,252233998	0,180871512	0,191458792	0,175338305	0,252233998	0,180871512	0,191458792
0,4	10	0,108227908	0,164882216	0,113062742	0,122159693	0,191734953	0,273881711	0,197513684	0,208591424	0,191734953	0,273881711	0,197513684	0,208591424
0,4	100	0,108184736	0,16432393	0,112935705	0,12188333	0,211601851	0,299717874	0,217631542	0,229215569	0,211601851	0,299717874	0,217631542	0,229215569

δ_1 = Vitale L^1 metric
 d_H = Hausdorff metric
 $d_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 δ_2 = Vitale L^2 metric

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

INTERVAL-VALUED DATA
BIASES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATES
IN STUDY 4 - CASE 3

cp	CD	1/3Hampel (δ_1)	1/3Hampel (d_H)	1/3Hampel ($d_{1/3}$)	1/3Hampel (δ_2)	1Hampel (δ_1)	1Hampel (d_H)	1Hampel ($d_{1/3}$)	1Hampel (δ_2)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,1	0	0,008136923	0,011907639	0,00842312	0,008968156	0,008668335	0,012721342	0,008978622	0,009569059
0,1	1	0,010616261	0,015562577	0,01099365	0,011712004	0,011240717	0,016615183	0,011661132	0,012459478
0,1	5	0,011917431	0,017380487	0,012327753	0,013109925	0,012605758	0,018718975	0,013090542	0,014009874
0,1	10	0,012016858	0,017519117	0,012429662	0,013216646	0,01267564	0,018832988	0,013164706	0,014092011
0,1	100	0,012035076	0,017553536	0,012449666	0,013239957	0,012683945	0,018850989	0,013174215	0,014103719
0,2	0	0,018740333	0,027360349	0,019389902	0,020627767	0,019408426	0,028423799	0,020094261	0,021400093
0,2	1	0,025296608	0,037082627	0,026195835	0,027907501	0,026192768	0,038741071	0,027176235	0,029043433
0,2	5	0,027306558	0,040022478	0,02827625	0,03012213	0,028727892	0,042996025	0,029885643	0,032076025
0,2	10	0,026824384	0,039002604	0,027730559	0,029459406	0,028383297	0,042371005	0,029509833	0,031642812
0,2	100	0,026585138	0,038243571	0,027424002	0,029029099	0,028176603	0,041808548	0,029255158	0,031300972
0,4	0	0,045286854	0,066353165	0,046891673	0,049946858	0,046229386	0,067516298	0,047835137	0,050894879
0,4	1	0,063833891	0,096045055	0,066487733	0,071500522	0,064856715	0,096690127	0,067410549	0,072247904
0,4	5	0,071907524	0,115464839	0,076178115	0,084070992	0,069693578	0,110167617	0,073506762	0,080593688
0,4	10	0,066226712	0,106185673	0,07013	0,077347889	0,061144418	0,096397928	0,064443074	0,070579387
0,4	100	0,0558598	0,087313435	0,058737504	0,06410654	0,052268075	0,081689714	0,054959039	0,059979868

δ_1 = Vitale L¹ metric
 d_H = Hausdorff metric
 $d_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 δ_2 = Vitale L² metric

(In purple the minimum biases have been highlighted)

INTERVAL-VALUED DATA
VARIANCES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 4 - CASE 3

cp	CD	Mean (δ_1)	Mean (d_H)	Mean ($d_{1/3}$)	Mean (δ_2)	1/3Trim (δ_1)	1/3Trim (d_H)	1/3Trim ($d_{1/3}$)	1/3Trim (δ_2)	1Trim (δ_1)	1Trim (d_H)	1Trim ($d_{1/3}$)	1Trim (δ_2)
0	0	2,32364E-05	4,74472E-05	2,29825E-05	2,86024E-05	2,49636E-05	5,48087E-05	2,57107E-05	3,17894E-05	2,09348E-05	4,38504E-05	2,11151E-05	2,607E-05
0,1	0	1,66434E-05	2,61094E-05	1,68855E-05	1,82686E-05	3,14426E-06	6,49584E-06	3,22402E-06	3,87584E-06	3,17102E-06	6,48588E-06	3,2376E-06	3,88359E-06
0,1	1	3,03319E-05	6,49972E-05	3,20826E-05	3,76151E-05	2,60577E-06	5,47198E-06	2,61738E-06	3,23525E-06	2,63191E-06	5,37306E-06	2,64444E-06	3,22188E-06
0,1	5	6,01903E-05	0,000178687	6,94166E-05	9,27997E-05	2,46586E-06	5,25197E-06	2,48953E-06	3,08243E-06	2,51224E-06	5,22134E-06	2,5284E-06	3,10172E-06
0,1	10	7,57055E-05	0,000245568	8,93892E-05	0,000125553	2,30389E-06	4,99694E-06	2,32581E-06	2,91661E-06	2,33566E-06	4,9411E-06	2,34234E-06	2,91761E-06
0,1	100	8,9008E-05	0,000304973	0,000104205	0,000154514	2,20321E-06	4,69477E-06	2,20942E-06	2,76672E-06	2,22415E-06	4,62954E-06	2,22768E-06	2,75459E-06
0,2	0	5,1144E-05	7,84184E-05	5,20849E-05	5,56007E-05	7,04527E-06	1,28503E-05	7,14198E-06	8,17079E-06	6,93235E-06	1,29772E-05	7,06004E-06	8,13664E-06
0,2	1	0,000125332	0,000270477	0,000134708	0,000154857	6,55737E-06	1,2395E-05	6,56457E-06	7,71689E-06	6,30541E-06	1,23062E-05	6,364E-06	7,52601E-06
0,2	5	0,0002226	0,000712815	0,000267797	0,000363175	4,0072E-06	8,36087E-06	3,93628E-06	4,94041E-06	3,82439E-06	8,1727E-06	3,85816E-06	4,77956E-06
0,2	10	0,000255749	0,000888267	0,00031688	0,000448245	3,32524E-06	7,25416E-06	3,3331E-06	4,22296E-06	3,26259E-06	7,10293E-06	3,30675E-06	4,13262E-06
0,2	100	0,000322296	0,001195711	0,000402701	0,000599663	2,99015E-06	6,23608E-06	2,99924E-06	3,71622E-06	2,99667E-06	6,16154E-06	3,00805E-06	3,69703E-06
0,4	0	0,000198685	0,000301409	0,000202533	0,000213854	1,91005E-05	3,27169E-05	1,96511E-05	2,13595E-05	1,70847E-05	2,92762E-05	1,76002E-05	1,914E-05
0,4	1	0,000452136	0,001001939	0,000489321	0,000565672	6,71173E-06	1,26445E-05	6,51957E-06	7,9385E-06	6,93188E-06	1,30633E-05	6,89376E-06	8,18409E-06
0,4	5	0,000821144	0,002624867	0,000991119	0,001334983	5,15597E-06	1,10177E-05	5,29219E-06	6,40079E-06	5,694E-06	1,21264E-05	5,88257E-06	7,04436E-06
0,4	10	0,000960679	0,003421326	0,001211224	0,001718011	3,55568E-06	7,67155E-06	3,62675E-06	4,48632E-06	3,59254E-06	7,59381E-06	3,66446E-06	4,48513E-06
0,4	100	0,001310758	0,00508086	0,001705604	0,002541748	3,39324E-06	7,27858E-06	3,42619E-06	4,27494E-06	3,44701E-06	7,21036E-06	3,46757E-06	4,27961E-06

δ_1 = Vitale L¹ metric
 d_H = Hausdorff metric
 $d_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 δ_2 = Vitale L² metric

(In purple the minimum variances have been highlighted)

INTERVAL-VALUED DATA
VARIANCES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 4 - CASE 3

cp	CD	HausM (δ_1)	HausM (d_H)	HausM ($d_{1/3}$)	HausM (δ_2)	1normM (δ_1)	1normM (d_H)	1normM ($d_{1/3}$)	1normM (δ_2)	1/3MSpat (δ_1)	1/3MSpat (d_H)	1/3MSpat ($d_{1/3}$)	1/3MSpat (δ_2)
0	0	3,7535E-05	7,33693E-05	3,66182E-05	4,51921E-05	3,48476E-05	7,97873E-05	3,41501E-05	4,57648E-05	3,20463E-05	6,95317E-05	3,23736E-05	4,08018E-05
0,1	0	5,56906E-06	1,02249E-05	5,51442E-06	6,501E-06	6,44648E-06	1,23165E-05	6,21763E-06	7,68877E-06	5,14075E-06	9,78392E-06	5,1006E-06	6,1028E-06
0,1	1	5,41169E-06	1,08857E-05	5,09638E-06	6,6033E-06	6,25266E-06	1,26997E-05	5,75893E-06	7,71684E-06	4,87812E-06	1,03185E-05	4,61433E-06	6,11432E-06
0,1	5	8,87225E-06	1,74626E-05	6,31641E-06	1,07849E-05	6,38763E-06	1,28412E-05	5,75325E-06	7,83133E-06	5,37723E-06	1,09794E-05	4,61312E-06	6,62218E-06
0,1	10	1,31515E-05	2,41948E-05	7,68066E-06	1,54116E-05	6,33719E-06	1,26194E-05	5,56701E-06	7,71603E-06	5,57539E-06	1,15726E-05	4,53948E-06	6,91977E-06
0,1	100	1,83946E-05	3,18168E-05	9,55149E-06	2,10328E-05	6,13012E-06	1,24289E-05	5,36804E-06	7,54413E-06	5,56815E-06	1,1624E-05	4,52459E-06	6,9633E-06
0,2	0	9,57366E-06	1,64237E-05	9,58088E-06	1,08978E-05	1,48764E-05	2,60003E-05	1,44944E-05	1,70168E-05	9,94218E-06	1,72578E-05	9,83792E-06	1,13531E-05
0,2	1	1,05794E-05	2,10946E-05	8,74118E-06	1,28562E-05	1,68409E-05	3,3482E-05	1,60484E-05	2,04488E-05	1,05346E-05	2,12308E-05	9,10538E-06	1,28463E-05
0,2	5	3,5228E-05	5,7604E-05	1,70785E-05	3,92543E-05	1,62695E-05	3,50088E-05	1,40449E-05	2,06117E-05	1,5558E-05	2,89271E-05	9,63708E-06	1,83261E-05
0,2	10	5,58592E-05	8,34153E-05	2,38406E-05	6,01666E-05	1,53069E-05	3,23429E-05	1,35884E-05	1,92903E-05	1,58663E-05	2,86239E-05	9,48128E-06	1,84851E-05
0,2	100	9,25967E-05	0,000127323	3,58022E-05	9,70632E-05	1,49229E-05	3,17389E-05	1,31553E-05	1,88123E-05	1,66669E-05	3,04963E-05	9,62913E-06	1,95245E-05
0,4	0	5,51519E-05	8,01755E-05	5,56203E-05	5,86923E-05	8,65737E-05	0,000141126	8,55572E-05	9,61721E-05	6,18095E-05	9,49697E-05	6,17493E-05	6,70269E-05
0,4	1	6,21268E-05	0,00016642	5,7511E-05	8,99016E-05	0,000114665	0,000218701	0,000116239	0,000136014	6,25078E-05	0,000163641	6,62774E-05	8,8676E-05
0,4	5	0,000374948	0,000485646	0,00014503	0,000387579	9,83558E-05	0,000264509	9,98445E-05	0,000142522	0,000157414	0,00025901	7,69112E-05	0,000174375
0,4	10	0,000583496	0,00071324	0,000207005	0,000595214	8,65973E-05	0,000226104	8,35376E-05	0,000122828	0,000178699	0,000259297	7,29976E-05	0,000190494
0,4	100	0,000959821	0,001114661	0,000331771	0,00097091	8,9744E-05	0,000244223	8,85887E-05	0,000131115	0,000223967	0,000313318	8,75598E-05	0,000235672

δ_1 = Vitale L¹ metric
 d_H = Hausdorff metric
 $d_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 δ_2 = Vitale L² metric

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

INTERVAL-VALUED DATA
VARIANCES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 4 - CASE 3

cp	CD	1MSpat(δ_1)	1MSpat (d_H)	1MSpat ($d_{1/3}$)	1MSpat (δ_2)	1/3Huber (δ_1)	1/3Huber (d_H)	1/3Huber ($d_{1/3}$)	1/3Huber (δ_2)	1Huber (δ_1)	1Huber (d_H)	1Huber ($d_{1/3}$)	1/3Huber (δ_2)
0	0	3,0744E-05	6,55415E-05	3,10033E-05	3,86867E-05	2,32364E-05	4,74472E-05	2,29825E-05	2,86024E-05	2,32364E-05	4,74472E-05	2,29825E-05	2,86024E-05
0,1	0	5,19249E-06	9,61519E-06	5,17324E-06	6,08382E-06	1,66434E-05	2,61094E-05	1,68855E-05	1,82686E-05	1,66434E-05	2,61094E-05	1,68855E-05	1,82686E-05
0,1	1	4,88409E-06	1,00939E-05	4,60549E-06	6,05186E-06	3,03319E-05	6,49972E-05	3,20826E-05	3,76151E-05	3,03319E-05	6,49972E-05	3,20826E-05	3,76151E-05
0,1	5	5,73912E-06	1,1449E-05	4,79757E-06	6,99219E-06	6,01903E-05	0,000178687	6,94166E-05	9,27997E-05	6,01903E-05	0,000178687	6,94166E-05	9,27997E-05
0,1	10	6,1796E-06	1,25176E-05	4,81952E-06	7,57041E-06	7,57055E-05	0,000245568	8,93892E-05	0,000125553	7,57055E-05	0,000245568	8,93892E-05	0,000125553
0,1	100	6,16457E-06	1,25477E-05	4,74569E-06	7,60461E-06	8,9008E-05	0,000304973	0,000104205	0,000154514	8,9008E-05	0,000304973	0,000104205	0,000154514
0,2	0	1,06856E-05	1,78641E-05	1,06495E-05	1,20141E-05	5,1144E-05	7,84184E-05	5,20849E-05	5,56007E-05	5,1144E-05	7,84184E-05	5,20849E-05	5,56007E-05
0,2	1	1,16198E-05	2,41794E-05	1,06888E-05	1,44295E-05	0,000125332	0,000270477	0,000134708	0,000154857	0,000125332	0,000270477	0,000134708	0,000154857
0,2	5	1,79536E-05	3,38843E-05	1,11092E-05	2,12524E-05	0,0002226	0,000712815	0,000267797	0,000363175	0,0002226	0,000712815	0,000267797	0,000363175
0,2	10	1,91316E-05	3,51043E-05	1,13204E-05	2,24131E-05	0,000255749	0,000888267	0,00031688	0,000448245	0,000255749	0,000888267	0,00031688	0,000448245
0,2	100	2,10107E-05	3,85217E-05	1,18184E-05	2,46381E-05	0,000322296	0,001195711	0,000402701	0,000599663	0,000322296	0,001195711	0,000402701	0,000599663
0,4	0	6,6736E-05	9,80595E-05	6,69968E-05	7,13055E-05	0,000198685	0,000301409	0,000202533	0,000213854	0,000198685	0,000301409	0,000202533	0,000213854
0,4	1	7,56784E-05	0,000191487	8,23402E-05	0,000104486	0,000452136	0,001001939	0,000489321	0,000565672	0,000452136	0,001001939	0,000489321	0,000565672
0,4	5	0,000174845	0,000331034	9,60863E-05	0,000204488	0,000821144	0,002624867	0,000991119	0,001334983	0,000821144	0,002624867	0,000991119	0,001334983
0,4	10	0,000210771	0,000345921	9,48222E-05	0,000232405	0,000960679	0,003421326	0,001211224	0,001718011	0,000960679	0,003421326	0,001211224	0,001718011
0,4	100	0,000273416	0,0004285	0,000115936	0,000295945	0,001310758	0,00508086	0,001705604	0,002541748	0,001310758	0,00508086	0,001705604	0,002541748

δ_1 = Vitale L¹ metric
 d_H = Hausdorff metric
 $d_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 δ_2 = Vitale L² metric

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

INTERVAL-VALUED DATA
VARIANCES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 4 - CASE 3

cp	CD	1/3Hampel (δ_1)	1/3Hampel (d_H)	1/3Hampel ($d_{1/3}$)	1/3Hampel (δ_2)	1Hampel (δ_1)	1Hampel (d_H)	1Hampel ($d_{1/3}$)	1Hampel (δ_2)
0	0	3,15417E-05	6,93656E-05	3,30027E-05	3,99999E-05	2,66865E-05	5,70445E-05	2,75391E-05	3,34087E-05
0,1	0	3,47468E-06	7,35808E-06	3,61284E-06	4,32296E-06	3,30736E-06	6,88401E-06	3,41849E-06	4,08006E-06
0,1	1	3,0032E-06	6,41809E-06	3,0958E-06	3,75237E-06	2,8092E-06	5,85144E-06	2,86753E-06	3,46548E-06
0,1	5	2,90345E-06	6,2624E-06	3,0007E-06	3,64821E-06	2,82662E-06	5,9693E-06	2,89835E-06	3,51505E-06
0,1	10	2,79474E-06	6,14754E-06	2,90792E-06	3,55473E-06	2,67569E-06	5,79118E-06	2,76315E-06	3,37508E-06
0,1	100	2,60362E-06	5,53272E-06	2,673E-06	3,2578E-06	2,50467E-06	5,2469E-06	2,56185E-06	3,11097E-06
0,2	0	6,26066E-06	1,17007E-05	6,40184E-06	7,33029E-06	6,25835E-06	1,1881E-05	6,4194E-06	7,3768E-06
0,2	1	5,59444E-06	1,11518E-05	5,7042E-06	6,76786E-06	5,47817E-06	1,12649E-05	5,63812E-06	6,70968E-06
0,2	5	3,88602E-06	8,37255E-06	4,02641E-06	4,87684E-06	3,66685E-06	7,94359E-06	3,79849E-06	4,62078E-06
0,2	10	3,91568E-06	8,59802E-06	4,07954E-06	4,96506E-06	3,40709E-06	7,45982E-06	3,51552E-06	4,31608E-06
0,2	100	4,42583E-06	9,9745E-06	4,66809E-06	5,69029E-06	3,71175E-06	8,12305E-06	3,85519E-06	4,70241E-06
0,4	0	3,22392E-05	5,18911E-05	3,23197E-05	3,58929E-05	3,36251E-05	5,37382E-05	3,38776E-05	3,72452E-05
0,4	1	3,33879E-05	5,99813E-05	3,15783E-05	3,89763E-05	2,84166E-05	4,91492E-05	2,73851E-05	3,26185E-05
0,4	5	0,000149786	0,000398635	0,000163953	0,000215963	0,000105648	0,00026159	0,000113938	0,000145286
0,4	10	0,000339268	0,001017464	0,000395648	0,000526663	0,000290677	0,000860633	0,000340772	0,000446102
0,4	100	0,000612148	0,002060389	0,00075183	0,001042402	0,000451897	0,001476972	0,000549463	0,000749596

δ_1 = Vitale L¹ metric
 d_H = Hausdorff metric
 $d_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 δ_2 = Vitale L² metric

(In purple the minimum variances have been highlighted)

INTERVAL-VALUED DATA
MSE OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 4 - CASE 3

cp	CD	Mean (δ_1)	Mean (d_H)	Mean ($d_{1/3}$)	Mean (δ_2)	1/3Trim (δ_1)	1/3Trim (d_H)	1/3Trim ($d_{1/3}$)	1/3Trim (δ_2)	1Trim (δ_1)	1Trim (d_H)	1Trim ($d_{1/3}$)	1Trim (δ_2)
0	0	2,32364E-05	4,74472E-05	2,29825E-05	2,86024E-05	2,49636E-05	5,48087E-05	2,57107E-05	3,17894E-05	2,09348E-05	4,38504E-05	2,11151E-05	2,607E-05
0,1	0	0,000495195	0,001057256	0,000531826	0,0006051	8,61055E-05	0,00018404	9,23648E-05	0,000104883	9,77038E-05	0,000210563	0,000104975	0,000119517
0,1	1	0,001058746	0,002156963	0,001128768	0,001268865	0,000148118	0,000318037	0,000158941	0,000180587	0,000162237	0,000355393	0,000174832	0,000200024
0,1	5	0,002056948	0,00402672	0,002184996	0,002441091	0,000181532	0,000384903	0,000194239	0,000219654	0,00019511	0,000431841	0,000210707	0,000241902
0,1	10	0,002374531	0,004695652	0,002531871	0,002846552	0,000179956	0,000381214	0,000192524	0,000217659	0,000193472	0,000427615	0,000208873	0,000239674
0,1	100	0,002868844	0,005644084	0,003058127	0,003436694	0,000181034	0,000383649	0,000193686	0,000218989	0,000194476	0,000430399	0,000210011	0,000241081
0,2	0	0,001940313	0,004163743	0,002085286	0,002375362	0,000454352	0,000963632	0,000486212	0,000549934	0,000479002	0,001027324	0,000513762	0,000583282
0,2	1	0,004290947	0,008654587	0,004566571	0,005117817	0,000885398	0,001897702	0,000949327	0,001077184	0,000913034	0,002002885	0,000983796	0,001125318
0,2	5	0,008064035	0,015998495	0,008588647	0,00963787	0,001285669	0,002760602	0,001378715	0,001564806	0,001301509	0,002938877	0,001411338	0,001630995
0,2	10	0,009429128	0,018751544	0,010056727	0,011311924	0,001365566	0,002853209	0,001456093	0,001637145	0,001371726	0,003063208	0,001483643	0,001707477
0,2	100	0,011547541	0,022523656	0,012289059	0,013772107	0,001428771	0,002849559	0,001509869	0,001672066	0,001419971	0,003101947	0,001528283	0,001744907
0,4	0	0,007766831	0,016589206	0,00833889	0,009483293	0,000598568	0,001256382	0,000639166	0,000720361	0,000771245	0,001602782	0,000821764	0,000922802
0,4	1	0,017236295	0,034695055	0,01833312	0,020526771	0,001082254	0,002336441	0,001162186	0,001322049	0,001536297	0,003301876	0,001647938	0,001871219
0,4	5	0,031562709	0,063718628	0,033705623	0,037991451	0,001524248	0,003271351	0,001634287	0,001854367	0,002078345	0,004568547	0,002239889	0,002562977
0,4	10	0,037720122	0,075050586	0,040222879	0,045228393	0,001561333	0,003310657	0,001669805	0,001886749	0,002115017	0,004633928	0,002277758	0,002603239
0,4	100	0,046062876	0,090115227	0,049069092	0,055081525	0,001556192	0,003295118	0,001663823	0,001879084	0,002108604	0,004616978	0,002270543	0,002594419

δ_1 = Vitale L¹ metric
 d_H = Hausdorff metric
 $d_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 δ_2 = Vitale L² metric

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

INTERVAL-VALUED DATA
MSE OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 4 - CASE 3

cp	CD	HausM (δ_1)	HausM (d_H)	HausM ($d_{1/3}$)	HausM (δ_2)	1normM (δ_1)	1normM (d_H)	1normM ($d_{1/3}$)	1normM (δ_2)	1/3MSpat (δ_1)	1/3MSpat (d_H)	1/3MSpat ($d_{1/3}$)	1/3MSpat (δ_2)
0	0	3,7535E-05	7,33693E-05	3,66182E-05	4,51921E-05	3,48476E-05	7,97873E-05	3,41501E-05	4,57648E-05	3,20463E-05	6,95317E-05	3,23736E-05	4,08018E-05
0,1	0	0,000121957	0,000253326	0,000130247	0,00014685	0,000114757	0,000257374	0,00012462	0,000144637	0,000119903	0,000261122	0,000129255	0,000147962
0,1	1	0,000191042	0,000402615	0,000204574	0,000231638	0,000185821	0,000419178	0,000202088	0,000234797	0,000190631	0,000419559	0,000205942	0,000236563
0,1	5	0,000215844	0,000442973	0,000230804	0,000260724	0,000210385	0,000476393	0,000229024	0,000266392	0,000216479	0,000484595	0,000234854	0,000271605
0,1	10	0,000214091	0,0004196	0,000227525	0,000254392	0,000204268	0,000467792	0,00022297	0,000260615	0,000213412	0,000482431	0,000232197	0,000269767
0,1	100	0,000214632	0,000406168	0,00022681	0,000251165	0,000207025	0,000472947	0,000225886	0,000263681	0,000213358	0,00048309	0,000232223	0,000269952
0,2	0	0,000572066	0,001185184	0,000609725	0,000685041	0,000538881	0,001221645	0,000586416	0,00068167	0,000565141	0,001235916	0,000609265	0,000697513
0,2	1	0,000993001	0,002062855	0,001059255	0,001191762	0,000946636	0,002163041	0,0010321	0,001203158	0,000987209	0,002170204	0,001065661	0,001222563
0,2	5	0,001166109	0,002362303	0,001243211	0,001397417	0,001078697	0,002561611	0,001187632	0,001405503	0,001163016	0,002639892	0,001265434	0,001470271
0,2	10	0,001167284	0,002284482	0,001239464	0,001383825	0,001090775	0,002579807	0,001199348	0,001416497	0,001164427	0,002657716	0,001268785	0,001477501
0,2	100	0,001170733	0,002202539	0,001236055	0,0013667	0,001097558	0,002574364	0,001204193	0,001417519	0,001168467	0,002642272	0,001270761	0,001475348
0,4	0	0,00350097	0,007002907	0,003705834	0,004115563	0,003193428	0,007405134	0,003492744	0,004092829	0,003423617	0,007448271	0,003686708	0,004212891
0,4	1	0,007944516	0,01550428	0,008381559	0,009255644	0,007186122	0,017359965	0,007943538	0,009458553	0,007745483	0,017081116	0,008370982	0,00962198
0,4	5	0,01243597	0,024054361	0,013157608	0,014600883	0,010566779	0,027981869	0,011983787	0,014817804	0,01196508	0,028112405	0,013134901	0,015474543
0,4	10	0,012716003	0,023862346	0,013425016	0,014843041	0,010787192	0,028386716	0,012208562	0,015051301	0,012325433	0,028815331	0,01351779	0,015902504
0,4	100	0,012726678	0,023818385	0,013440516	0,014868192	0,010800038	0,028381023	0,012220668	0,015061928	0,012377458	0,028765391	0,013565185	0,015940637

δ_1 = Vitale L¹ metric
 d_H = Hausdorff metric
 $d_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 δ_2 = Vitale L² metric

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

INTERVAL-VALUED DATA
MSE OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 4 - CASE 3

cp	CD	1MSpat(δ_1)	1MSpat (d_H)	1MSpat ($d_{1/3}$)	1MSpat (δ_2)	1/3Huber (δ_1)	1/3Huber (d_H)	1/3Huber ($d_{1/3}$)	1/3Huber (δ_2)	1Huber (δ_1)	1Huber (d_H)	1Huber ($d_{1/3}$)	1/3Huber (δ_2)
0	0	3,0744E-05	6,55415E-05	3,10033E-05	3,86867E-05	2,32364E-05	4,74472E-05	2,29825E-05	2,86024E-05	2,32364E-05	4,74472E-05	2,29825E-05	2,86024E-05
0,1	0	0,000117666	0,000256537	0,000126881	0,000145316	0,000495195	0,001057256	0,000531826	0,0006051	0,000495195	0,001057256	0,000531826	0,0006051
0,1	1	0,000188337	0,000414708	0,000203534	0,00023394	0,001058746	0,002156963	0,001128768	0,001268865	0,001058746	0,002156963	0,001128768	0,001268865
0,1	5	0,000213559	0,000480614	0,00023215	0,000269331	0,002056948	0,00402672	0,002184996	0,002441091	0,002056948	0,00402672	0,002184996	0,002441091
0,1	10	0,000208626	0,00047531	0,000227666	0,000265746	0,002374531	0,004695652	0,002531871	0,002846552	0,002374531	0,004695652	0,002531871	0,002846552
0,1	100	0,000207631	0,000473373	0,000226635	0,000264642	0,002868844	0,005644084	0,003058127	0,003436694	0,002868844	0,005644084	0,003058127	0,003436694
0,2	0	0,000554665	0,001213364	0,000598077	0,000684901	0,001940313	0,004163743	0,002085286	0,002375362	0,001940313	0,004163743	0,002085286	0,002375362
0,2	1	0,00097444	0,002139278	0,001051922	0,001206885	0,004290947	0,008654587	0,004566571	0,005117817	0,004290947	0,008654587	0,004566571	0,005117817
0,2	5	0,001139315	0,002598797	0,001242191	0,001447943	0,008064035	0,015998495	0,008588647	0,00963787	0,008064035	0,015998495	0,008588647	0,00963787
0,2	10	0,00113799	0,002615819	0,001243419	0,001454278	0,009429128	0,018751544	0,010056727	0,011311924	0,009429128	0,018751544	0,010056727	0,011311924
0,2	100	0,001135726	0,002585013	0,001238687	0,00144461	0,011547541	0,022523656	0,012289059	0,013772107	0,011547541	0,022523656	0,012289059	0,013772107
0,4	0	0,003338274	0,007243033	0,003593014	0,004102495	0,007766831	0,016589206	0,00833889	0,009483293	0,007766831	0,016589206	0,00833889	0,009483293
0,4	1	0,007547665	0,016481072	0,008141964	0,009330562	0,017236295	0,034695055	0,01833312	0,020526771	0,017236295	0,034695055	0,01833312	0,020526771
0,4	5	0,011435386	0,026663696	0,012540313	0,014750166	0,031562709	0,063718628	0,033705623	0,037991451	0,031562709	0,063718628	0,033705623	0,037991451
0,4	10	0,011739311	0,027350314	0,012878006	0,015155396	0,037720122	0,075050586	0,040222879	0,045228393	0,037720122	0,075050586	0,040222879	0,045228393
0,4	100	0,011729868	0,027223088	0,012870409	0,015151491	0,046062876	0,090115227	0,049069092	0,055081525	0,046062876	0,090115227	0,049069092	0,055081525

δ_1 = Vitale L¹ metric
 d_H = Hausdorff metric
 $d_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 δ_2 = Vitale L² metric

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

INTERVAL-VALUED DATA
MSE OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 4 - CASE 3

cp	CD	1/3Hampel (δ_1)	1/3Hampel (d_H)	1/3Hampel ($d_{1/3}$)	1/3Hampel (δ_2)	1Hampel (δ_1)	1Hampel (d_H)	1Hampel ($d_{1/3}$)	1Hampel (δ_2)
0	0	3,15417E-05	6,93656E-05	3,30027E-05	3,99999E-05	2,66865E-05	5,70445E-05	2,75391E-05	3,34087E-05
0,1	0	6,94673E-05	0,000148836	7,45618E-05	8,47508E-05	7,82277E-05	0,000168372	8,40341E-05	9,5647E-05
0,1	1	0,000115473	0,000248266	0,000123956	0,000140923	0,000128922	0,000281578	0,00013885	0,000158704
0,1	5	0,000144702	0,000308044	0,000154974	0,000175518	0,000161495	0,000356063	0,000174261	0,000199792
0,1	10	0,000146989	0,000312737	0,000157404	0,000178234	0,000163129	0,000360128	0,000176073	0,00020196
0,1	100	0,000147224	0,000313422	0,000157667	0,000178554	0,00016317	0,000360328	0,000176122	0,000202026
0,2	0	0,000357138	0,000759342	0,00038237	0,000432835	0,000382628	0,000818921	0,000410199	0,000465341
0,2	1	0,000645091	0,00138531	0,000691926	0,000785596	0,000691163	0,001511348	0,000744186	0,000850231
0,2	5	0,000749249	0,001609643	0,000803573	0,00091222	0,000828679	0,001856116	0,00089695	0,001033492
0,2	10	0,000723184	0,001529438	0,000773063	0,000872822	0,000808727	0,001802379	0,000874346	0,001005584
0,2	100	0,000710927	0,001472191	0,000756744	0,000848379	0,000797353	0,001755711	0,000859719	0,000984453
0,4	0	0,002081432	0,004446891	0,002231149	0,002530582	0,00216935	0,004605711	0,002322078	0,002627534
0,4	1	0,004102645	0,009262008	0,004452197	0,005151301	0,004231162	0,009376007	0,004571567	0,005252378
0,4	5	0,00530864	0,013718315	0,005967059	0,007283895	0,004955458	0,012389363	0,005517182	0,006640629
0,4	10	0,004716118	0,012290555	0,005313865	0,006509359	0,004026746	0,010151748	0,004493681	0,005427552
0,4	100	0,003726861	0,009683914	0,004201924	0,005152051	0,003181349	0,008150161	0,003569959	0,00434718

δ_1 = Vitale L^1 metric
 d_H = Hausdorff metric
 $d_{1/3}$ = Bertoluzza *et al.*
 δ_2 = Vitale L^2 metric

(In purple the minimum MSEs have been highlighted)