

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

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	0,01714068	0,018308907	0,017153945	0,017180444	0,006592839	0,009853447	0,006856339	0,007355073	0,006663416	0,009818705	0,006907947	0,007372717
0,1	1	0,025494794	0,026593706	0,025502688	0,025518467	0,009028261	0,012385183	0,009233949	0,009632156	0,009054767	0,012330753	0,009250198	0,009629169
0,1	5	0,034901691	0,03928309	0,034993241	0,035175626	0,009578733	0,012235246	0,009700746	0,009940281	0,009591638	0,012193695	0,009708575	0,009938321
0,1	10	0,036897916	0,042009863	0,037015765	0,037250345	0,009283025	0,011367119	0,009360682	0,009514095	0,009291954	0,011320846	0,009365497	0,009510878
0,1	100	0,040578349	0,04657917	0,040725983	0,041019657	0,00937654	0,011057155	0,009426611	0,009525963	0,009389108	0,010976947	0,009433756	0,009522425
0,2	0	0,033916806	0,036249801	0,033943541	0,03399695	0,014202533	0,021083738	0,014747732	0,015781728	0,01434034	0,020984277	0,014844505	0,015804659
0,2	1	0,051915631	0,054306423	0,051933977	0,051970651	0,020785357	0,028180434	0,021219334	0,022061692	0,020829813	0,028065871	0,021244638	0,022050888
0,2	5	0,070982226	0,079644559	0,071158193	0,071508827	0,0233774	0,030287243	0,023715357	0,024377218	0,023363961	0,030263336	0,023701093	0,024361364
0,2	10	0,074848063	0,085255689	0,075088873	0,075568189	0,022767566	0,028678346	0,023021899	0,023522317	0,022729256	0,028707213	0,022989804	0,023502235
0,2	100	0,079663269	0,091808348	0,07997127	0,080583742	0,021911732	0,026214481	0,022052102	0,022330196	0,021876343	0,026190505	0,022017683	0,022297676
0,4	0	0,066981114	0,071450394	0,067030797	0,067130053	0,016567649	0,02501833	0,017271122	0,018598414	0,016950598	0,024783212	0,017543453	0,018672778
0,4	1	0,099163431	0,104282476	0,099207464	0,099295471	0,023639526	0,031642889	0,024086894	0,024957584	0,023801584	0,031355038	0,024197802	0,024971385
0,4	5	0,141372328	0,158887654	0,141733544	0,142453227	0,026616884	0,032810879	0,026856043	0,027328082	0,026762719	0,032495875	0,026966636	0,027369914
0,4	10	0,151923204	0,172450793	0,152384778	0,153303757	0,026471709	0,031290879	0,026617529	0,026906798	0,026646595	0,030895205	0,026759258	0,026983174
0,4	100	0,165488042	0,189281808	0,166057238	0,167189818	0,02628793	0,029527355	0,026354377	0,026486773	0,026473501	0,029020518	0,026514311	0,026595743

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 4

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	0,00715001	0,007996205	0,007166682	0,007199909	0,00713683	0,010674958	0,007423418	0,00796572	0,007133272	0,009545294	0,007267933	0,007530035
0,1	1	0,009549327	0,010526098	0,009565964	0,009599152	0,009595488	0,012960971	0,009790244	0,010168573	0,009513617	0,011152727	0,009560568	0,009653786
0,1	5	0,009782888	0,014639095	0,010176729	0,010921888	0,009737091	0,01181448	0,00981068	0,009956228	0,009704228	0,009861542	0,009704653	0,009705503
0,1	10	0,009478177	0,015548023	0,010105288	0,011255171	0,009247654	0,010796433	0,009290784	0,00937645	0,00932551	0,010024014	0,009334225	0,009351633
0,1	100	0,009565792	0,016532047	0,010376927	0,011833558	0,008990492	0,010069809	0,009012062	0,009055047	0,009269022	0,010385753	0,009291419	0,009336052
0,2	0	0,015205944	0,016945711	0,015239084	0,015305147	0,015268371	0,022721962	0,015863223	0,016990561	0,015190638	0,020198677	0,015463364	0,015994872
0,2	1	0,021358	0,023355251	0,021389105	0,021451181	0,021734838	0,028930371	0,022128302	0,022894953	0,021355322	0,024778045	0,021446557	0,021627871
0,2	5	0,022314168	0,03171606	0,022964914	0,024213997	0,022589439	0,027439595	0,022762339	0,023104258	0,022297977	0,022490556	0,022298254	0,022298808
0,2	10	0,021596979	0,033877692	0,022731068	0,024844424	0,02148028	0,025049245	0,021578884	0,021774754	0,0214277	0,022947211	0,021445651	0,021481509
0,2	100	0,020930027	0,035297898	0,02251395	0,025387039	0,020261402	0,02230675	0,020295785	0,020364377	0,020555566	0,023334123	0,020618068	0,020742508
0,4	0	0,034810911	0,03813628	0,034863815	0,034969381	0,035011086	0,051179443	0,036234165	0,038564127	0,034771085	0,045323474	0,035300793	0,03633705
0,4	1	0,051952505	0,056047494	0,052006273	0,052113642	0,053496367	0,068973878	0,054237555	0,055690346	0,052237455	0,058969733	0,052381863	0,052669491
0,4	5	0,061178636	0,078903994	0,062028662	0,063694692	0,064393458	0,077557856	0,064840454	0,065725328	0,062094304	0,062827506	0,062095747	0,062098633
0,4	10	0,060777003	0,083686807	0,062199655	0,064951545	0,063641871	0,074225246	0,063934527	0,064515855	0,061570533	0,065134559	0,061604907	0,061673599
0,4	100	0,060496795	0,089866288	0,062828214	0,06724901	0,062503193	0,07012992	0,062658105	0,062966786	0,060998999	0,067348917	0,061109069	0,061328617

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 4

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	0,007170077	0,009326573	0,007277373	0,007487354	0,01714068	0,018308907	0,017153945	0,017180444	0,01714068	0,018308907	0,017153945	0,017180444
0,1	1	0,00959262	0,010862487	0,009620597	0,009676307	0,025494794	0,026593706	0,025502688	0,025518467	0,025494794	0,026593706	0,025502688	0,025518467
0,1	5	0,009768782	0,01042055	0,009776027	0,009790501	0,034901691	0,03928309	0,034993241	0,035175626	0,034901691	0,03928309	0,034993241	0,035175626
0,1	10	0,009311244	0,010532829	0,009337917	0,009391035	0,036897916	0,042009863	0,037015765	0,037250345	0,036897916	0,042009863	0,037015765	0,037250345
0,1	100	0,00914272	0,01080745	0,009193101	0,009293044	0,040578349	0,04657917	0,040725983	0,041019657	0,040578349	0,04657917	0,040725983	0,041019657
0,2	0	0,015299322	0,019778197	0,015516315	0,015941442	0,033916806	0,036249801	0,033943541	0,03399695	0,033916806	0,036249801	0,033943541	0,03399695
0,2	1	0,021589428	0,024244875	0,021643796	0,021752122	0,051915631	0,054306423	0,051933977	0,051970651	0,051915631	0,054306423	0,051933977	0,051970651
0,2	5	0,022589021	0,023812384	0,022600061	0,022622124	0,070982226	0,079644559	0,071158193	0,071508827	0,070982226	0,079644559	0,071158193	0,071508827
0,2	10	0,021576798	0,024195632	0,021629709	0,021735144	0,074848063	0,085255689	0,075088873	0,075568189	0,074848063	0,085255689	0,075088873	0,075568189
0,2	100	0,020490032	0,024376338	0,020612517	0,020855329	0,079663269	0,091808348	0,07997127	0,080583742	0,079663269	0,091808348	0,07997127	0,080583742
0,4	0	0,035041773	0,044429169	0,03545843	0,036277391	0,066981114	0,071450394	0,067030797	0,067130053	0,066981114	0,071450394	0,067030797	0,067130053
0,4	1	0,052946955	0,058119851	0,05303112	0,05319905	0,099163431	0,104282476	0,099207464	0,099295471	0,099163431	0,104282476	0,099207464	0,099295471
0,4	5	0,063757536	0,066689275	0,06378	0,063824905	0,141372328	0,158887654	0,141733544	0,142453227	0,141372328	0,158887654	0,141733544	0,142453227
0,4	10	0,063223968	0,069135869	0,063316035	0,063499769	0,151923204	0,172450793	0,152384778	0,153303757	0,151923204	0,172450793	0,152384778	0,153303757
0,4	100	0,062431974	0,071210231	0,062637348	0,063046088	0,165488042	0,189281808	0,166057238	0,167189818	0,165488042	0,189281808	0,166057238	0,167189818

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 4

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	0,005830855	0,008746569	0,006068992	0,006519222	0,005912936	0,008714571	0,006130187	0,006543085
0,1	1	0,007896887	0,010845292	0,008078275	0,008429349	0,007942782	0,010819498	0,008114572	0,008447679
0,1	5	0,008583587	0,01092344	0,008689242	0,00889679	0,008601495	0,01085962	0,008699737	0,008892966
0,1	10	0,008343078	0,010200477	0,008411714	0,008547332	0,008380153	0,010144556	0,00844184	0,008563882
0,1	100	0,00848164	0,009993303	0,008526425	0,008615297	0,008481591	0,009851145	0,00851837	0,008591453
0,2	0	0,012471781	0,018614722	0,01296626	0,013902555	0,012613429	0,018496057	0,013062684	0,013917755
0,2	1	0,017924789	0,024409725	0,018311641	0,019061806	0,01789743	0,024181254	0,018261438	0,018968512
0,2	5	0,020197531	0,025931301	0,020467022	0,020995628	0,019922954	0,025451908	0,020177063	0,020675914
0,2	10	0,01979977	0,02463105	0,019995282	0,020380681	0,019550341	0,024186132	0,019732698	0,020092446
0,2	100	0,019482544	0,023142438	0,019596797	0,019823328	0,019232617	0,022668654	0,019334658	0,019537142
0,4	0	0,028046556	0,041036208	0,029031931	0,030908581	0,028213581	0,040579235	0,029102851	0,030804473
0,4	1	0,041684179	0,05378695	0,042265784	0,04340562	0,041676846	0,053448987	0,042227408	0,043307538
0,4	5	0,047802014	0,055901385	0,04803019	0,048483321	0,0487464	0,05700594	0,048979092	0,049441192
0,4	10	0,043460497	0,04955374	0,043602645	0,04388556	0,044043421	0,050254832	0,044189178	0,04447926
0,4	100	0,036370134	0,040133071	0,036434963	0,036564276	0,035975996	0,039813972	0,036044172	0,036180138

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 4

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	4,56576E-06	9,80325E-06	4,75453E-06	5,73331E-06	3,05569E-06	6,74475E-06	3,22384E-06	3,88347E-06	3,10148E-06	6,6244E-06	3,25231E-06	3,86871E-06
0,1	0	9,93474E-05	0,000123824	9,99693E-05	0,000101465	1,80267E-05	4,02791E-05	1,9511E-05	2,26579E-05	1,8443E-05	3,98491E-05	1,98195E-05	2,27432E-05
0,1	1	0,000212023	0,000247509	0,00021268	0,000214105	3,19653E-05	7,76338E-05	3,53041E-05	4,21861E-05	3,22121E-05	7,69203E-05	3,54281E-05	4,20619E-05
0,1	5	0,000383386	0,000437655	0,000384288	0,000386247	3,55734E-05	0,00010017	4,09927E-05	5,22003E-05	3,54954E-05	0,000100831	4,09833E-05	5,24726E-05
0,1	10	0,000455755	0,000523317	0,000456933	0,0004595	3,6798E-05	0,000107057	4,27899E-05	5,54192E-05	3,67346E-05	0,000107955	4,28223E-05	5,58176E-05
0,1	100	0,000561978	0,000640152	0,000563241	0,000566026	3,69811E-05	0,00011262	4,36723E-05	5,78314E-05	3,69251E-05	0,000113908	4,37236E-05	5,83929E-05
0,2	0	0,00038663	0,000462443	0,000388229	0,000391761	8,05318E-05	0,000175239	8,66734E-05	9,9048E-05	8,20694E-05	0,000173267	8,77819E-05	9,92954E-05
0,2	1	0,000847783	0,00095726	0,000849181	0,000852035	0,000175336	0,000404857	0,000191192	0,000222991	0,000176069	0,00040151	0,000191432	0,000222228
0,2	5	0,001589036	0,001782533	0,001591766	0,001597421	0,000244419	0,000653005	0,000277317	0,000343255	0,000242662	0,000657148	0,000276485	0,000344303
0,2	10	0,001960599	0,002192937	0,001963851	0,001970682	0,000262526	0,000734066	0,00030216	0,000381603	0,000258747	0,000747634	0,000301055	0,00038596
0,2	100	0,002323976	0,002609625	0,002328011	0,002336352	0,000249506	0,000725383	0,000290921	0,000374059	0,000245647	0,000742463	0,000290317	0,000380201
0,4	0	0,001534423	0,001813807	0,001539921	0,001551493	0,000128532	0,000291233	0,000139546	0,000161624	0,000134649	0,000285975	0,000144103	0,000163051
0,4	1	0,003261563	0,003650465	0,003265539	0,003273514	0,000290908	0,00067825	0,000317904	0,000371934	0,000295436	0,000666338	0,000320314	0,000370086
0,4	5	0,006235289	0,006932834	0,006244238	0,006263112	0,000375503	0,000990716	0,000424403	0,000522331	0,000376261	0,000986255	0,000424452	0,000521
0,4	10	0,007496419	0,008432686	0,007509577	0,007536811	0,000381485	0,001036178	0,000435033	0,000542275	0,000381585	0,001033969	0,000434858	0,000541594
0,4	100	0,009335892	0,010512775	0,009352057	0,009385671	0,000393704	0,001106658	0,000453892	0,000574566	0,00039316	0,001108631	0,000453753	0,000575359

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 variances have been highlighted)

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

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	6,44473E-06	1,218E-05	6,56442E-06	7,60562E-06	5,34119E-06	1,33624E-05	5,63972E-06	7,34941E-06	5,42504E-06	1,20412E-05	5,77112E-06	6,89652E-06
0,1	0	2,41264E-05	3,63936E-05	2,45522E-05	2,58983E-05	2,30419E-05	5,42181E-05	2,52251E-05	3,00722E-05	2,3059E-05	4,36831E-05	2,41791E-05	2,6683E-05
0,1	1	3,79415E-05	5,46458E-05	3,85153E-05	4,00358E-05	3,70713E-05	9,42903E-05	4,14043E-05	5,06868E-05	3,68604E-05	7,49322E-05	3,9149E-05	4,39143E-05
0,1	5	3,9321E-05	5,92018E-05	4,00237E-05	4,2156E-05	3,93492E-05	0,000109633	4,50718E-05	5,74578E-05	3,83178E-05	8,6189E-05	4,1549E-05	4,82455E-05
0,1	10	4,08745E-05	6,65324E-05	4,19432E-05	4,50957E-05	4,26338E-05	0,000121847	4,9178E-05	6,34814E-05	4,04362E-05	9,51567E-05	4,43019E-05	5,23518E-05
0,1	100	4,06779E-05	6,85202E-05	4,19262E-05	4,54148E-05	4,43481E-05	0,000129674	5,15609E-05	6,71866E-05	4,0915E-05	9,88582E-05	4,5147E-05	5,38713E-05
0,2	0	9,50801E-05	0,000128032	9,61257E-05	9,86597E-05	9,42402E-05	0,000209891	0,000102013	0,000117913	9,36186E-05	0,000167311	9,73438E-05	0,000104963
0,2	1	0,000184345	0,00023664	0,000185667	0,000188423	0,000183183	0,000446532	0,000202588	0,000241734	0,000181664	0,000345028	0,000190463	0,000208152
0,2	5	0,000205362	0,000280502	0,000207833	0,000213604	0,000211235	0,000567366	0,000240086	0,000298299	0,000204271	0,000428907	0,000218151	0,000245999
0,2	10	0,000211096	0,000304818	0,000214512	0,000223209	0,000224219	0,000620007	0,000257202	0,000323596	0,000212535	0,000462931	0,000228743	0,000261246
0,2	100	0,000204599	0,000321023	0,000209376	0,000221631	0,000226357	0,000639828	0,000261478	0,000332299	0,000209153	0,000475419	0,000227276	0,000263667
0,4	0	0,000564663	0,00070251	0,000568124	0,000575882	0,000569161	0,001184518	0,000607048	0,000683107	0,0005617	0,000931643	0,000578083	0,000611199
0,4	1	0,001431423	0,001669505	0,001434849	0,001441758	0,001482294	0,00313685	0,001585029	0,001790771	0,001440681	0,002358095	0,001478642	0,001554618
0,4	5	0,002124266	0,002500152	0,002131694	0,00214786	0,002417876	0,005525725	0,002629588	0,003053325	0,00220292	0,003678365	0,002266711	0,00239448
0,4	10	0,00216522	0,002684044	0,002177757	0,002206785	0,002490872	0,005811152	0,002722469	0,003185975	0,002253453	0,003896795	0,002328932	0,002480146
0,4	100	0,002249426	0,00302808	0,002273137	0,002328083	0,002623694	0,006229926	0,002880219	0,003393651	0,002357752	0,004197956	0,002446709	0,002624774

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 4

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	5,13663E-06	1,12212E-05	5,45471E-06	6,46467E-06	4,56576E-06	9,80325E-06	4,75453E-06	5,73331E-06	4,56576E-06	9,80325E-06	4,75453E-06	5,73331E-06
0,1	0	2,30171E-05	4,15859E-05	2,39601E-05	2,60822E-05	9,93474E-05	0,000123824	9,99693E-05	0,000101465	9,93474E-05	0,000123824	9,99693E-05	0,000101465
0,1	1	3,70788E-05	7,11358E-05	3,8982E-05	4,29298E-05	0,000212023	0,000247509	0,00021268	0,000214105	0,000212023	0,000247509	0,00021268	0,000214105
0,1	5	3,91738E-05	8,29161E-05	4,19348E-05	4,75988E-05	0,000383386	0,000437655	0,000384288	0,000386247	0,000383386	0,000437655	0,000384288	0,000386247
0,1	10	4,17471E-05	9,22641E-05	4,50871E-05	5,19798E-05	0,000455755	0,000523317	0,000456933	0,0004595	0,000455755	0,000523317	0,000456933	0,0004595
0,1	100	4,29265E-05	9,70862E-05	4,66157E-05	5,41656E-05	0,000561978	0,000640152	0,000563241	0,000566026	0,000561978	0,000640152	0,000563241	0,000566026
0,2	0	9,45199E-05	0,000159707	9,75498E-05	0,000103766	0,00038663	0,000462443	0,000388229	0,000391761	0,00038663	0,000462443	0,000388229	0,000391761
0,2	1	0,000184767	0,000329659	0,000191851	0,000206075	0,000847783	0,00095726	0,000849181	0,000852035	0,000847783	0,00095726	0,000849181	0,000852035
0,2	5	0,000210716	0,000412528	0,000222063	0,000244817	0,001589036	0,001782533	0,001591766	0,001597421	0,001589036	0,001782533	0,001591766	0,001597421
0,2	10	0,000221326	0,000449119	0,000234788	0,000261779	0,001960599	0,002192937	0,001963851	0,001970682	0,001960599	0,002192937	0,001963851	0,001970682
0,2	100	0,00022125	0,000467433	0,000236583	0,000267332	0,002323976	0,002609625	0,002328011	0,002336352	0,002323976	0,002609625	0,002328011	0,002336352
0,4	0	0,000570157	0,000897014	0,000583403	0,000610253	0,001534423	0,001813807	0,001539921	0,001551493	0,001534423	0,001813807	0,001539921	0,001551493
0,4	1	0,001477695	0,002284464	0,001507323	0,001566617	0,003261563	0,003650465	0,003265539	0,003273514	0,003261563	0,003650465	0,003265539	0,003273514
0,4	5	0,002342941	0,003644678	0,002391905	0,00249003	0,006235289	0,006932834	0,006244238	0,006263112	0,006235289	0,006932834	0,006244238	0,006263112
0,4	10	0,002409758	0,003879824	0,002468959	0,002587657	0,007496419	0,008432686	0,007509577	0,007536811	0,007496419	0,008432686	0,007509577	0,007536811
0,4	100	0,002543515	0,00421489	0,002614869	0,00275773	0,009335892	0,010512775	0,009352057	0,009385671	0,009335892	0,010512775	0,009352057	0,009385671

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 variances have been highlighted)

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

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	2,7968E-06	6,14402E-06	2,97842E-06	3,53726E-06	2,67736E-06	5,68966E-06	2,83446E-06	3,3305E-06
0,1	0	1,47466E-05	3,31536E-05	1,59869E-05	1,85851E-05	1,5104E-05	3,26985E-05	1,62401E-05	1,86217E-05
0,1	1	2,47998E-05	6,08315E-05	2,74626E-05	3,29354E-05	2,49067E-05	6,00232E-05	2,74555E-05	3,26997E-05
0,1	5	2,92704E-05	8,16503E-05	3,36306E-05	4,26311E-05	2,9143E-05	8,15566E-05	3,35024E-05	4,25699E-05
0,1	10	3,04447E-05	8,75527E-05	3,52762E-05	4,54173E-05	3,02475E-05	8,73843E-05	3,50788E-05	4,53079E-05
0,1	100	2,9917E-05	9,02317E-05	3,52095E-05	4,63892E-05	3,00178E-05	9,12863E-05	3,53987E-05	4,68874E-05
0,2	0	6,19631E-05	0,000137208	6,69408E-05	7,69641E-05	6,33011E-05	0,000135253	6,78653E-05	7,70476E-05
0,2	1	0,000127391	0,00030099	0,000139696	0,000164364	0,000125332	0,000291644	0,000136919	0,000160159
0,2	5	0,000165747	0,000446129	0,000188478	0,000234054	0,000156923	0,000429292	0,000179353	0,00022436
0,2	10	0,000176431	0,000494116	0,000203177	0,000256804	0,000168293	0,000483416	0,000195438	0,00024926
0,2	100	0,000179904	0,000522284	0,000209703	0,000269519	0,000172668	0,000517818	0,000203562	0,000265673
0,4	0	0,000348999	0,000723509	0,000371739	0,000417302	0,00034992	0,000701025	0,00037034	0,000411287
0,4	1	0,000846711	0,001663311	0,000892725	0,000984933	0,000852222	0,001649496	0,000896204	0,000984348
0,4	5	0,001034607	0,002051724	0,001092645	0,001209633	0,001137422	0,002225494	0,001198518	0,001321853
0,4	10	0,000730145	0,001677381	0,000795069	0,000925267	0,000783026	0,001793379	0,000851988	0,000990506
0,4	100	0,000391165	0,001193863	0,000462656	0,000613726	0,000387044	0,001222579	0,00046116	0,00062483

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 4

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	4,56576E-06	9,80325E-06	4,75453E-06	5,73331E-06	3,05569E-06	6,74475E-06	3,22384E-06	3,88347E-06	3,10148E-06	6,6244E-06	3,25231E-06	3,86871E-06
0,1	0	0,000393053	0,00045804	0,000394227	0,000396633	6,14364E-05	0,000137328	6,65204E-05	7,6755E-05	6,27912E-05	0,00013621	6,75392E-05	7,71001E-05
0,1	1	0,000862451	0,000925891	0,000863067	0,000865297	0,000113581	0,00023167	0,00012057	0,000134965	0,000114288	0,000229643	0,000120994	0,000134783
0,1	5	0,001603001	0,001900062	0,001608814	0,001623572	0,000128268	0,000254966	0,000135097	0,000151009	0,000128445	0,000255049	0,00013524	0,000151243
0,1	10	0,001819904	0,00218506	0,0018271	0,001847089	0,00012476	0,000243632	0,000130412	0,000145937	0,000124935	0,000244102	0,000130535	0,000146274
0,1	100	0,002212601	0,002686407	0,002221847	0,002248638	0,000127763	0,000245441	0,000132533	0,000148575	0,000128038	0,000246177	0,000132719	0,00014907
0,2	0	0,001536827	0,00176823	0,001540393	0,001547554	0,000282208	0,000619734	0,000304169	0,000348111	0,000287683	0,000613591	0,000308141	0,000349083
0,2	1	0,00354405	0,003741378	0,003546319	0,003552983	0,000607928	0,001201803	0,000641452	0,000709709	0,000610507	0,001192158	0,000642767	0,000708469
0,2	5	0,006634548	0,007816627	0,006655254	0,006710933	0,000795673	0,001591807	0,000839735	0,000937503	0,000793536	0,001596302	0,000838227	0,000937779
0,2	10	0,007573783	0,009083498	0,00760219	0,007681233	0,000788326	0,001591228	0,000832168	0,000934902	0,000783351	0,00160935	0,000829586	0,000938315
0,2	100	0,008687705	0,010560109	0,008723415	0,008830092	0,000743705	0,001462966	0,000777216	0,000872696	0,000739566	0,001483952	0,000775095	0,000877387
0,4	0	0,006020614	0,006876416	0,006033049	0,006057938	0,000403004	0,000917132	0,000437838	0,000507525	0,00042196	0,000900172	0,000451875	0,000511723
0,4	1	0,013099505	0,013834883	0,01310766	0,013133105	0,000850897	0,001684777	0,000898083	0,000994815	0,000863085	0,001655136	0,000905847	0,000993656
0,4	5	0,026247834	0,031030092	0,026332635	0,026556034	0,001092157	0,002113613	0,00114565	0,001269156	0,001101167	0,002094503	0,001151651	0,001270112
0,4	10	0,030617204	0,036610227	0,030730698	0,031038853	0,00109624	0,002087004	0,001143526	0,001266251	0,001106921	0,002071762	0,001150916	0,001269685
0,4	100	0,036786387	0,044347326	0,036927064	0,037338106	0,001109705	0,002082228	0,001148445	0,001276115	0,001121902	0,002073114	0,001156762	0,001282692

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)

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

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	6,44473E-06	1,218E-05	6,56442E-06	7,60562E-06	5,34119E-06	1,33624E-05	5,63972E-06	7,34941E-06	5,42504E-06	1,20412E-05	5,77112E-06	6,89652E-06
0,1	0	7,51193E-05	0,00010045	7,59135E-05	7,7737E-05	7,39021E-05	0,00016799	8,03323E-05	9,35249E-05	7,3876E-05	0,000134481	7,70019E-05	8,33844E-05
0,1	1	0,000129734	0,000155512	0,000130023	0,00013218	0,000129465	0,000263781	0,000137253	0,000154087	0,000127837	0,000201999	0,000130553	0,00013711
0,1	5	0,000142826	0,000246636	0,000143589	0,000161444	0,000135923	0,000256741	0,000141321	0,000156584	0,00013537	0,00019552	0,000135729	0,000142442
0,1	10	0,000145865	0,000274694	0,00014406	0,000171775	0,000131392	0,000247643	0,000135497	0,000151399	0,000132269	0,000192652	0,00013143	0,000139805
0,1	100	0,000153818	0,000305346	0,000149607	0,000185448	0,000130082	0,000242441	0,000132778	0,00014918	0,000133482	0,000193257	0,000131477	0,000141033
0,2	0	0,000326111	0,000412098	0,000328355	0,000332907	0,000327225	0,000725987	0,000353655	0,000406592	0,000324305	0,000574985	0,000336459	0,000360799
0,2	1	0,000642425	0,000718283	0,000643161	0,000648576	0,000656793	0,00129067	0,00069225	0,000765913	0,000639156	0,000971573	0,000650418	0,000675917
0,2	5	0,00072974	0,001176001	0,00073522	0,000799921	0,000729388	0,001357199	0,00075821	0,000832105	0,000713168	0,000997852	0,000715363	0,000743236
0,2	10	0,00073203	0,001318657	0,000731214	0,000840454	0,000698418	0,001297611	0,00072285	0,000797736	0,000690354	0,000973136	0,000688659	0,000722702
0,2	100	0,000736711	0,00139388	0,000716254	0,000866133	0,000660272	0,001196136	0,000673397	0,000747007	0,000662785	0,000929665	0,000652381	0,000693919
0,4	0	0,001776068	0,002138518	0,001783609	0,00179874	0,001794829	0,003803587	0,001919963	0,002170299	0,001770563	0,00298521	0,001824229	0,00193158
0,4	1	0,004136887	0,004430269	0,004139501	0,00415759	0,004348859	0,007927259	0,004526741	0,004892186	0,004174791	0,005890478	0,004222502	0,004328694
0,4	5	0,005939892	0,008136624	0,005979249	0,006204873	0,006595844	0,011759183	0,006833873	0,007373144	0,00610173	0,00790205	0,006122592	0,00625072
0,4	10	0,006015327	0,008891119	0,006046554	0,006425488	0,006594383	0,011625743	0,006810093	0,007348271	0,00612297	0,007928734	0,006124097	0,006283779
0,4	100	0,006276191	0,009881967	0,006220522	0,006850513	0,006624169	0,011550518	0,006806257	0,007358467	0,006210502	0,008042795	0,006181027	0,006385973

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 4

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	5,13663E-06	1,12212E-05	5,45471E-06	6,46467E-06	4,56576E-06	9,80325E-06	4,75453E-06	5,73331E-06	4,56576E-06	9,80325E-06	4,75453E-06	5,73331E-06
0,1	0	7,436E-05	0,000128219	7,69202E-05	8,21427E-05	0,000393053	0,00045804	0,000394227	0,000396633	0,000393053	0,00045804	0,000394227	0,000396633
0,1	1	0,000129576	0,000192482	0,000131538	0,000136561	0,000862451	0,000925891	0,000863067	0,000865297	0,000862451	0,000925891	0,000863067	0,000865297
0,1	5	0,000137772	0,000188418	0,000137505	0,000143453	0,001603001	0,001900062	0,001608814	0,001623572	0,001603001	0,001900062	0,001608814	0,001623572
0,1	10	0,000133909	0,000185689	0,000132284	0,000140171	0,001819904	0,00218506	0,0018271	0,001847089	0,001819904	0,00218506	0,0018271	0,001847089
0,1	100	0,00013403	0,00018575	0,000131129	0,000140526	0,002212601	0,002686407	0,002221847	0,002248638	0,002212601	0,002686407	0,002221847	0,002248638
0,2	0	0,000328525	0,000550511	0,000338306	0,000357896	0,001536827	0,00176823	0,001540393	0,001547554	0,001536827	0,00176823	0,001540393	0,001547554
0,2	1	0,000652275	0,000932695	0,000660305	0,000679229	0,00354405	0,003741378	0,003546319	0,003552983	0,00354405	0,003741378	0,003546319	0,003552983
0,2	5	0,00073336	0,000967178	0,000732826	0,000756577	0,006634548	0,007816627	0,006655254	0,006710933	0,006634548	0,007816627	0,006655254	0,006710933
0,2	10	0,00070756	0,000947097	0,000702632	0,000734195	0,007573783	0,009083498	0,00760219	0,007681233	0,007573783	0,009083498	0,00760219	0,007681233
0,2	100	0,000675896	0,000904024	0,000661459	0,000702277	0,008687705	0,010560109	0,008723415	0,008830092	0,008687705	0,010560109	0,008723415	0,008830092
0,4	0	0,001797914	0,002870079	0,001840703	0,001926302	0,006020614	0,006876416	0,006033049	0,006057938	0,006020614	0,006876416	0,006033049	0,006057938
0,4	1	0,004286185	0,005727586	0,004319623	0,004396756	0,013099505	0,013834883	0,01310766	0,013133105	0,013099505	0,013834883	0,01310766	0,013133105
0,4	5	0,006451287	0,007902842	0,006459794	0,006563648	0,026247834	0,031030092	0,026332635	0,026556034	0,026247834	0,031030092	0,026332635	0,026556034
0,4	10	0,006488535	0,007985717	0,006477879	0,006619878	0,030617204	0,036610227	0,030730698	0,031038853	0,030617204	0,036610227	0,030730698	0,031038853
0,4	100	0,006582678	0,00812309	0,006538306	0,006732539	0,036786387	0,044347326	0,036927064	0,037338106	0,036786387	0,044347326	0,036927064	0,037338106

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)

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

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	2,7968E-06	6,14402E-06	2,97842E-06	3,53726E-06	2,67736E-06	5,68966E-06	2,83446E-06	3,3305E-06
0,1	0	4,87142E-05	0,000109632	5,28195E-05	6,10854E-05	5,00346E-05	0,000108611	5,38192E-05	6,14336E-05
0,1	1	8,72497E-05	0,000178971	9,27211E-05	0,000103989	8,80795E-05	0,000177627	9,33018E-05	0,000104063
0,1	5	0,000103737	0,000205032	0,000109134	0,000121784	0,000103922	0,00020408	0,000109188	0,000121655
0,1	10	0,000101555	0,000197344	0,000106033	0,000118474	0,000102002	0,000196755	0,000106344	0,000118648
0,1	100	0,00010403	0,000198644	0,000107909	0,000120613	0,000104322	0,000198043	0,000107961	0,0001207
0,2	0	0,000217483	0,000483714	0,000235065	0,000270245	0,000222385	0,000477344	0,000238499	0,000270752
0,2	1	0,000449148	0,000899079	0,000475012	0,000527717	0,000446059	0,000878743	0,000470399	0,000519963
0,2	5	0,000577429	0,001135898	0,000607377	0,00067487	0,000557705	0,001096044	0,000586467	0,000651854
0,2	10	0,000574202	0,001129043	0,000602989	0,000672176	0,000556688	0,001099306	0,000584818	0,000653633
0,2	100	0,000570254	0,001098696	0,000593738	0,000662483	0,000554536	0,001076906	0,000577391	0,000647372
0,4	0	0,00113557	0,002407449	0,001214592	0,001372642	0,001145874	0,002347641	0,001217316	0,001360202
0,4	1	0,002586277	0,004566647	0,002679121	0,002868981	0,002591042	0,004516521	0,002679357	0,002859891
0,4	5	0,003333786	0,005262374	0,003399544	0,003560266	0,003527825	0,005564778	0,00359747	0,003766285
0,4	10	0,002642792	0,004265292	0,00269626	0,00285121	0,002747425	0,00446028	0,002804672	0,002968911
0,4	100	0,001752966	0,003001748	0,001790163	0,001950673	0,001720234	0,003018953	0,001760343	0,001933833

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)