

FUZZY-VALUED DATA
BIASES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS
IN STUDY 2 - CASE 1

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	0,342698272	0,343273797	0,201530847	0,349060695	0,103873482	0,103967605	0,060956999	0,105580509	0,103634335	0,103740615	0,060670805	0,105084753
0,1	1	0,448315925	0,498693127	0,268384169	0,45936307	0,09572455	0,098351329	0,055938387	0,096816845	0,10231263	0,105958516	0,059760786	0,103380118
0,1	5	0,903396538	1,146408022	0,584111388	0,951550932	0,09389676	0,099069283	0,054838772	0,094701111	0,114871571	0,121797893	0,067264755	0,116092674
0,1	10	1,456659223	1,953287506	0,990033793	1,564359741	0,098641956	0,099677905	0,057362344	0,09934369	0,122992855	0,12403549	0,071639555	0,124074587
0,1	100	11,50747887	16,56186029	8,445281988	12,76224198	0,097598511	0,09831514	0,056760962	0,098307644	0,122256554	0,122802186	0,071214851	0,123345317
0,2	0	0,672243322	0,672333909	0,395268814	0,684625654	0,259057208	0,259182077	0,152334243	0,263850589	0,262507083	0,262635466	0,153925623	0,266606938
0,2	1	0,914185265	1,01061413	0,546067606	0,935933972	0,279183098	0,287758087	0,163778149	0,283411916	0,298893788	0,312257816	0,175015184	0,302544683
0,2	5	1,768840567	2,278772877	1,158259402	1,872066396	0,286388441	0,313069143	0,168565357	0,289513324	0,359968221	0,411952227	0,215387048	0,36574353
0,2	10	2,91400515	3,925744134	1,989710586	3,135221379	0,349628251	0,359626345	0,203284627	0,351815028	0,442887533	0,475351868	0,258941382	0,44614284
0,2	100	23,1439567	33,20611342	16,92357352	25,62670534	0,372895665	0,373869136	0,216445543	0,374892142	0,495702835	0,49665957	0,28731302	0,497638896
0,4	0	1,354237425	1,355133513	0,796231793	1,379113333	0,352617682	0,354168216	0,207493834	0,359383159	0,304717042	0,305486071	0,179173414	0,310335538
0,4	1	1,776603986	1,977893492	1,063778536	1,820395395	0,325581401	0,338947003	0,190895016	0,330098622	0,297078793	0,312973664	0,174458351	0,301332448
0,4	5	3,564805749	4,572812805	2,32572054	3,767594936	0,318273598	0,344079051	0,187048209	0,321913299	0,347159669	0,383054521	0,205817686	0,352851649
0,4	10	5,981376634	7,951662702	4,031051573	6,40188066	0,351133911	0,353347735	0,204331503	0,35389869	0,399471541	0,402058926	0,233048271	0,403634684
0,4	100	47,00302244	66,56697029	33,85931472	51,70941373	0,351909442	0,352504595	0,204766803	0,354665508	0,40171772	0,402084604	0,234329045	0,405869453

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 2 - CASE 1

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	0,117848608	0,117913793	0,068968395	0,119456632	0,142732306	0,143215762	0,08339384	0,144440661
0,1	1	0,117295705	0,135439125	0,070781117	0,119880957	0,15495559	0,171973932	0,091762028	0,157103449
0,1	5	0,11911757	0,183603628	0,094766327	0,136472929	0,163674663	0,213775904	0,107504598	0,17217523
0,1	10	0,117794963	0,191375231	0,100642595	0,139852272	0,162906798	0,220708241	0,110931704	0,17379991
0,1	100	0,116061095	0,191783417	0,1015672	0,139570517	0,162119178	0,219040533	0,110058693	0,172632402
0,2	0	0,266682579	0,266715921	0,156097756	0,270369197	0,311197805	0,311341798	0,182077412	0,315367098
0,2	1	0,282767885	0,320292459	0,169028336	0,28791569	0,360922521	0,398223494	0,213543861	0,366086977
0,2	5	0,272774973	0,418306041	0,215466879	0,311318597	0,373384084	0,49850885	0,250646615	0,39636002
0,2	10	0,277194863	0,441422624	0,23030602	0,324316166	0,382371652	0,519158047	0,261131689	0,408622682
0,2	100	0,276630083	0,441073421	0,230223961	0,323922646	0,386078996	0,519561115	0,261155273	0,410644629
0,4	0	0,784003538	0,785138488	0,460516051	0,797635563	0,810948643	0,81208563	0,476860874	0,825945436
0,4	1	0,880783055	0,968320062	0,520413324	0,892840728	0,996338381	1,115561836	0,595479714	1,017496873
0,4	5	0,900781114	1,251465615	0,629715007	0,97142346	1,221233186	1,647787222	0,829313575	1,303413246
0,4	10	0,947463244	1,358276697	0,686558574	1,037570527	1,342124367	1,835349306	0,92493826	1,441293294
0,4	100	0,937392154	1,341047014	0,677604616	1,02546063	1,353350197	1,841187498	0,927277409	1,448337591

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 2 - CASE 1

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	0,169256854	0,169665001	0,099822488	0,172896656	0,130567198	0,130907734	0,07697891	0,133330514
0,1	1	0,189517738	0,209974063	0,113446762	0,194354085	0,138665959	0,158157853	0,083868038	0,142623976
0,1	5	0,208244892	0,276698721	0,140195763	0,222691529	0,147057523	0,211312267	0,107615857	0,162742826
0,1	10	0,206241838	0,289075971	0,146745651	0,225556257	0,145978079	0,22400899	0,115884631	0,167650898
0,1	100	0,199434719	0,289548805	0,147787277	0,221982809	0,141172656	0,226313583	0,118823937	0,166898663
0,2	0	0,356044937	0,356173745	0,209960486	0,363662176	0,285894092	0,285904801	0,168528665	0,291900208
0,2	1	0,423575795	0,465943389	0,252970322	0,434041361	0,323736782	0,364441977	0,19470965	0,332297548
0,2	5	0,45270479	0,612001993	0,310027236	0,487434601	0,332176181	0,483407337	0,246751059	0,370013489
0,2	10	0,462822165	0,651163662	0,330679245	0,507032633	0,340582604	0,519010627	0,267910391	0,389408356
0,2	100	0,454959937	0,658295742	0,33571513	0,505365529	0,335791581	0,52883098	0,275843163	0,392067423
0,4	0	0,837939649	0,838970804	0,494101048	0,855806874	0,771100931	0,772111409	0,454407344	0,787055308
0,4	1	1,027678004	1,131667441	0,614079838	1,053401008	0,926976572	1,032404613	0,555129501	0,949881438
0,4	5	1,29341469	1,706850579	0,865041281	1,379486057	1,086960952	1,495922788	0,75732394	1,177311574
0,4	10	1,408622767	1,922571745	0,973727026	1,521838736	1,188218955	1,694468615	0,860986849	1,308113849
0,4	100	1,402168112	1,97851694	1,004763562	1,537536521	1,192734871	1,764598493	0,903096895	1,338815119

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 2 - CASE 1

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	0,093780442	0,093818529	0,054996138	0,095256064	0,090392791	0,090425841	0,052907884	0,09163911
0,1	1	0,085033117	0,087576034	0,049677472	0,085968669	0,088865272	0,092237555	0,051928843	0,089816809
0,1	5	0,085907427	0,091017102	0,05021805	0,086679265	0,101955263	0,108696018	0,05976869	0,10308214
0,1	10	0,09040108	0,091367143	0,052578276	0,091057994	0,109937696	0,110934579	0,064035916	0,110904499
0,1	100	0,089335652	0,090100703	0,051965602	0,090000559	0,109384714	0,109852481	0,063720142	0,110364531
0,2	0	0,22338915	0,223531259	0,131282322	0,227387562	0,211610426	0,211625635	0,124063907	0,214884987
0,2	1	0,22591875	0,234103016	0,13247326	0,229157739	0,220515075	0,232058453	0,129241954	0,223257058
0,2	5	0,215818848	0,24347054	0,128514729	0,21913186	0,245569175	0,289885899	0,149489015	0,25122282
0,2	10	0,231550075	0,248954234	0,135683157	0,233717633	0,272634239	0,307254233	0,162134273	0,276523792
0,2	100	0,238324836	0,239788218	0,138454889	0,239801967	0,288786694	0,301652429	0,168192994	0,29075001
0,4	0	0,741313578	0,742393702	0,4367965	0,756552188	0,702008048	0,702950486	0,413153712	0,71560198
0,4	1	0,914645276	0,958552799	0,539920087	0,933103896	0,820812475	0,888960379	0,486785441	0,837610217
0,4	5	1,15956624	1,406241664	0,72359688	1,203776878	0,905990253	1,240390198	0,626794942	0,977225176
0,4	10	1,255501457	1,552233687	0,793466469	1,308687863	0,966638421	1,380569034	0,700578988	1,062897681
0,4	100	1,374734513	1,551792976	0,824388713	1,405754024	0,922488538	1,331547541	0,676516226	1,018993588

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 2 - CASE 1

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	0,000300979	0,000584567	0,000212188	0,000373164	0,000320434	0,000630418	0,00030123	0,000396183	0,000259981	0,000502862	0,00024702	0,000319158
0,1	0	0,010252301	0,012006866	0,003704929	0,010778521	0,00066764	0,001250559	0,000419476	0,000817451	0,000580269	0,001081226	0,000361632	0,000705763
0,1	1	0,017796671	0,025091837	0,00708704	0,019336642	0,000589985	0,001125448	0,0003934	0,000726752	0,000565271	0,001072725	0,000357059	0,00069089
0,1	5	0,080012913	0,16573897	0,048109888	0,100849232	0,000337228	0,000663287	0,000290793	0,000417101	0,000328038	0,000661004	0,000280728	0,000411198
0,1	10	0,210617561	0,479885935	0,149674552	0,2790699	0,000307885	0,000609368	0,000271455	0,00038293	0,000256549	0,000509427	0,000225649	0,000320618
0,1	100	14,83664473	35,86814423	12,31348843	20,26710634	0,000319511	0,000609074	0,000275853	0,0003901	0,000261181	0,000511005	0,000229006	0,000325159
0,2	0	0,041051736	0,045216562	0,014408124	0,042774314	0,003819809	0,00509278	0,001539873	0,0042014	0,004128698	0,005399014	0,001616085	0,004471446
0,2	1	0,069198734	0,096573489	0,027165928	0,074815655	0,004979276	0,006683366	0,001960249	0,00541141	0,006670194	0,008746273	0,002531337	0,007101945
0,2	5	0,314968492	0,645655588	0,187552579	0,395028818	0,002438021	0,004344594	0,001207505	0,002822405	0,005148224	0,009441093	0,00249646	0,005925314
0,2	10	0,845687238	1,899360906	0,59757548	1,11241356	0,000513017	0,000987459	0,000339935	0,000628284	0,000979399	0,002090718	0,000669214	0,001247694
0,2	100	59,64548405	147,4441966	50,9513975	82,53243371	0,000384615	0,000745674	0,00027434	0,000473595	0,000384615	0,000745674	0,00027434	0,000473595
0,4	0	0,158248849	0,167330571	0,055005058	0,164403237	0,007675711	0,010598091	0,003159745	0,008505843	0,005499022	0,007659761	0,00226465	0,006060908
0,4	1	0,301880231	0,421200705	0,11790131	0,326110423	0,007694915	0,010934363	0,003156453	0,008445335	0,006228883	0,009100819	0,002580676	0,006811625
0,4	5	1,199241834	2,460770767	0,720268271	1,50690688	0,001235495	0,002874984	0,000998711	0,001659339	0,002016549	0,004898639	0,001527512	0,00276236
0,4	10	3,201736064	7,257905274	2,340749281	4,23675611	0,000458503	0,00093577	0,00039634	0,000577883	0,000409358	0,000828663	0,000354853	0,000516347
0,4	100	229,5895851	547,3713782	187,592761	311,2002321	0,000486303	0,000907265	0,000378791	0,000590521	0,000459016	0,000832484	0,000343847	0,000554984

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 2 - CASE 1

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	0,000294397	0,001395253	0,000877392	0,000937235	0,000287558	0,000735158	0,000506661	0,000518877
0,1	0	0,001612907	0,001734773	0,000869554	0,001023642	0,002007243	0,002267937	0,000905637	0,00117823
0,1	1	0,001735104	0,000132869	7,14881E-05	0,000138778	0,002393622	0,000659094	0,000381052	0,000400869
0,1	5	0,00259205	0,005586455	0,002091425	0,002847157	0,00295244	0,011261627	0,004363508	0,005771444
0,1	10	0,002841596	0,005504214	0,004431512	0,004461695	0,003159222	0,005136693	0,003335357	0,003380814
0,1	100	0,002830218	0,000462574	0,000250268	0,00028318	0,003113389	3,57048E-05	2,77628E-05	4,34056E-05
0,2	0	0,00905913	0,001930499	0,000602736	0,001739434	0,010051804	0,003906676	0,001256704	0,003531605
0,2	1	0,009500928	0,003027611	0,000783125	0,002054629	0,012016002	0,002181454	0,000682676	0,001992462
0,2	5	0,01313462	0,094714629	0,030325897	0,047745422	0,013559727	0,120026547	0,042683579	0,060665441
0,2	10	0,014823897	0,023310398	0,017007327	0,017412034	0,014205334	0,006797651	0,002249646	0,003550035
0,2	100	0,014778565	0,024261743	0,014650772	0,015562298	0,014296269	0,012585145	0,003472482	0,006780923
0,4	0	0,107007396	0,14565132	0,045408139	0,135211169	0,073924184	0,074912765	0,025530488	0,07640035
0,4	1	0,181181601	0,148183939	0,039189639	0,109638187	0,144500076	0,179662665	0,050468353	0,146637988
0,4	5	0,200019222	0,185217913	0,063886657	0,093407864	0,157809316	0,13935815	0,036914528	0,077593299
0,4	10	0,206101647	0,292364214	0,077161901	0,215705055	0,127476363	0,397618729	0,12998195	0,217619103
0,4	100	0,207779519	0,323220466	0,104627299	0,163012278	0,139769966	0,217839617	0,064881637	0,111576662

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 2 - CASE 1

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	0,000222204	0,000446216	0,000182269	0,000279315	0,000200079	0,000401298	0,000174438	0,000251804
0,1	0	0,002883425	0,003794883	0,001134196	0,003121661	0,001707756	0,002433782	0,000724757	0,001889673
0,1	1	0,00371906	0,005443703	0,001555134	0,004113116	0,001997287	0,003304108	0,000949214	0,002303186
0,1	5	0,004866718	0,012240165	0,003612351	0,00679591	0,002744598	0,00801015	0,002754249	0,004253163
0,1	10	0,004898533	0,01333859	0,004168822	0,007214493	0,003060791	0,008847748	0,003306288	0,004700426
0,1	100	0,005131667	0,01395161	0,004362841	0,007554921	0,003192285	0,009064736	0,003401355	0,004836862
0,2	0	0,01361741	0,015685263	0,004895402	0,014358062	0,009069425	0,010796409	0,003314093	0,009611472
0,2	1	0,017693943	0,024644024	0,006896162	0,019143558	0,01073018	0,016254279	0,004445346	0,011846577
0,2	5	0,023546604	0,059035238	0,016993579	0,032740253	0,013598468	0,040830062	0,013161386	0,021492624
0,2	10	0,023654494	0,065888906	0,020284126	0,035345394	0,014967703	0,046233133	0,016367513	0,024106395
0,2	100	0,025377459	0,072820207	0,022821876	0,038741714	0,016341902	0,049540378	0,018162993	0,025904939
0,4	0	0,077433349	0,08285531	0,027137184	0,08098542	0,081265988	0,086989786	0,028441534	0,084886383
0,4	1	0,148385137	0,195038671	0,055367597	0,158254588	0,154901746	0,202480167	0,057345712	0,164370254
0,4	5	0,250313015	0,531791558	0,144697943	0,314701637	0,201711155	0,45835491	0,126283295	0,263030514
0,4	10	0,246484098	0,627472605	0,184376673	0,345331821	0,187057927	0,528638103	0,161784655	0,282533026
0,4	100	0,249745599	0,65423105	0,194861457	0,356733003	0,189349975	0,549027997	0,173204279	0,291601748

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 2 - CASE 1

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	0,000303455	0,000584102	0,000285537	0,000371259	0,000261721	0,000496771	0,000247234	0,000318298
0,1	0	0,000543865	0,00104689	0,000365435	0,000674144	0,000454521	0,000876309	0,000305943	0,000561391
0,1	1	0,000470455	0,000921464	0,000340215	0,000585376	0,00045364	0,000878731	0,000310443	0,000560384
0,1	5	0,00031558	0,000608043	0,000276394	0,000385657	0,000317245	0,000626761	0,000272937	0,000393239
0,1	10	0,000278281	0,000543755	0,000246797	0,000343768	0,000240501	0,000470233	0,000215399	0,00029823
0,1	100	0,000290072	0,000557873	0,000257278	0,000356028	0,000252068	0,000487854	0,000223006	0,00031122
0,2	0	0,002707402	0,003780874	0,001139465	0,003009899	0,002401561	0,003363742	0,001002819	0,002647767
0,2	1	0,002696714	0,00394668	0,001145647	0,002996221	0,00254227	0,003818226	0,001093747	0,002816721
0,2	5	0,000780599	0,001791977	0,000683323	0,001036429	0,001272155	0,003111938	0,001135943	0,001741339
0,2	10	0,000446017	0,00089471	0,000397332	0,000556143	0,00060885	0,001237487	0,000570278	0,000758887
0,2	100	0,000317133	0,000636769	0,000257858	0,000397358	0,000402501	0,000788838	0,000377443	0,000496007
0,4	0	0,045510786	0,050032482	0,016173539	0,048055909	0,048961168	0,053607633	0,017350037	0,051594752
0,4	1	0,110640034	0,127896217	0,039475598	0,116654772	0,103532312	0,126596068	0,037524499	0,109597181
0,4	5	0,205941057	0,366139115	0,095612199	0,238076087	0,13587973	0,314892996	0,085735139	0,179510899
0,4	10	0,187204913	0,423930249	0,11528275	0,243341739	0,133992042	0,40194465	0,124681148	0,211511416
0,4	100	0,197571291	0,436672516	0,121682975	0,25455013	0,152820815	0,461154624	0,148346246	0,242084206

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 2 - CASE 1

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	0,000300979	0,000584567	0,000212188	0,000373164	0,000320434	0,000630418	0,00030123	0,000396183	0,000259981	0,000502862	0,00024702	0,000319158
0,1	0	0,127677017	0,134620414	0,044319612	0,13262189	0,011357026	0,013981796	0,004135232	0,011964695	0,011235256	0,013633633	0,004042579	0,011748568
0,1	1	0,218780377	0,263108012	0,079117102	0,230351072	0,009643733	0,012144558	0,003522503	0,010100254	0,010953739	0,013406774	0,00392841	0,011378339
0,1	5	0,902547186	1,358226954	0,389296002	1,006298409	0,008997739	0,011574542	0,003298084	0,009385401	0,013382587	0,016505649	0,004805275	0,013888707
0,1	10	2,357541873	3,920363473	1,129841463	2,726291298	0,009889118	0,012350541	0,003561894	0,010252099	0,015261387	0,018001	0,005357875	0,015715121
0,1	100	150,8794475	281,4659217	83,63627628	183,1419268	0,009688292	0,012142712	0,00349766	0,010054493	0,015082419	0,017821768	0,005300561	0,015539226
0,2	0	0,492950375	0,508324714	0,170645559	0,511486601	0,070888676	0,076807748	0,024745595	0,073818533	0,073007483	0,078690337	0,025309183	0,075550705
0,2	1	0,904847317	1,074555329	0,325355758	0,950788056	0,082896986	0,090554163	0,028783531	0,085733724	0,095992471	0,105290787	0,033161652	0,09863523
0,2	5	3,466960722	5,366307843	1,529117422	3,899661408	0,084407504	0,100248151	0,029621785	0,08664037	0,13469077	0,172542244	0,04888804	0,139693643
0,2	10	9,434042926	15,86937612	4,556523695	10,94202665	0,122662099	0,132478542	0,041664575	0,124402098	0,197006634	0,22724626	0,067719853	0,200291128
0,2	100	610,5396417	1130,633926	337,3587383	739,2604601	0,139339641	0,147209613	0,047123013	0,141017714	0,246009765	0,256413142	0,082823111	0,248118066
0,4	0	1,992198589	2,029020328	0,688990126	2,066356821	0,131925597	0,144591406	0,046213436	0,137662098	0,09828318	0,107651624	0,034367762	0,102369054
0,4	1	3,45882374	4,142676938	1,249526085	3,639949816	0,11364091	0,12692686	0,03959736	0,117410435	0,094439557	0,106441319	0,033016393	0,09761287
0,4	5	13,98402241	21,56624774	6,129244299	15,70167848	0,102270111	0,121323349	0,035985744	0,105287511	0,12233876	0,149108417	0,043888432	0,127266647
0,4	10	39,18890296	64,87295873	18,59012607	45,22083209	0,123556066	0,133632696	0,042147703	0,125822166	0,159807433	0,170515363	0,054666349	0,163437305
0,4	100	2483,375578	4546,06227	1334,045954	2985,063701	0,1241447	0,133467592	0,042308234	0,126378144	0,161679684	0,171547238	0,055253949	0,165284997

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 2 - CASE 1

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	0,000294397	0,001395253	0,000877392	0,000540235	0,000287558	0,000735158	0,000506661	0,000494855
0,1	0	0,015443314	0,025418067	0,006756782	0,026929177	0,022324027	0,036051268	0,009749383	0,035344657
0,1	1	0,01543569	0,020234331	0,005713713	0,021528914	0,026374585	0,034684891	0,009198618	0,034307572
0,1	5	0,01806759	0,036663878	0,013704758	0,015509201	0,031173412	0,052200054	0,01698003	0,031844681
0,1	10	0,018481258	0,016139886	0,004957178	0,013851148	0,031522102	0,030069174	0,010008022	0,029597272
0,1	100	0,018158909	0,040084396	0,01204608	0,013048965	0,031074401	0,048170398	0,012221766	0,028203235
0,2	0	0,080152001	0,096505516	0,032405488	0,137998733	0,106858303	0,139760235	0,046629895	0,173012722
0,2	1	0,089482971	0,070367498	0,020188387	0,125393585	0,142286995	0,128160248	0,035826527	0,190759058
0,2	5	0,095042912	0,163574992	0,08988742	0,080522212	0,16091199	0,268886426	0,110277407	0,159611829
0,2	10	0,10065758	0,300122807	0,108172495	0,078288371	0,171621819	0,264839251	0,070013059	0,161040287
0,2	100	0,101111842	0,12863015	0,035317918	0,079034837	0,173194834	0,299334964	0,078452903	0,159292096
0,4	0	0,721650477	0,200753385	0,062447071	1,256983057	0,731524573	0,30621539	0,101337595	1,280576369
0,4	1	0,957607858	1,507386962	0,491553093	1,36742623	1,137523021	2,084600312	0,649441279	1,649684426
0,4	5	1,064418368	1,534104559	0,432017106	1,065425616	1,703341974	3,114635787	0,817980545	1,728032998
0,4	10	1,181382118	3,606139622	0,910615021	1,110002098	2,016127777	3,601608691	1,024602259	1,880091166
0,4	100	1,162114705	1,852746234	0,52828578	1,095075136	2,058532483	3,617508267	0,964619444	1,863155315

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 2 - CASE 1

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	0,000222204	0,000446216	0,000182269	0,000279315	0,000200079	0,000401298	0,000174438	0,000251804
0,1	0	0,031505925	0,034778815	0,011098725	0,033014914	0,018723077	0,02130324	0,006650509	0,019666699
0,1	1	0,039626817	0,047569369	0,014425301	0,041886627	0,02122077	0,026952002	0,007983061	0,022644784
0,1	5	0,049836378	0,078017898	0,023267203	0,056387427	0,026309161	0,045297984	0,014335422	0,03073839
0,1	10	0,049625705	0,084629961	0,025703108	0,058090118	0,027038384	0,050814022	0,016735536	0,032807249
0,1	100	0,04767468	0,085047254	0,026203921	0,056831288	0,026334146	0,051987431	0,017520483	0,032692025
0,2	0	0,140368472	0,147517538	0,048978807	0,146608241	0,090786986	0,096582375	0,031716004	0,094817203
0,2	1	0,197126375	0,230634287	0,070890146	0,207535461	0,115608658	0,140458943	0,042357194	0,122268238
0,2	5	0,236511025	0,380579456	0,113110465	0,270332743	0,134706457	0,235703809	0,074047472	0,158402606
0,2	10	0,249660135	0,428320611	0,12963289	0,292427485	0,145595816	0,271401727	0,088143491	0,175745263
0,2	100	0,247791247	0,437209758	0,135526524	0,294136032	0,146576561	0,282058295	0,094252443	0,179621803
0,4	0	0,779565942	0,798742455	0,271273029	0,813390825	0,675853224	0,693741218	0,234927569	0,70434244
0,4	1	1,204949236	1,395224528	0,432461645	1,267908272	1,015007185	1,18621923	0,365514475	1,066644999
0,4	5	1,974028911	3,004276671	0,89299436	2,217683418	1,455142658	2,301612701	0,699822845	1,649093056
0,4	10	2,316550605	3,75365901	1,132520993	2,661324959	1,718475529	2,907466737	0,903083008	1,993694867
0,4	100	2,32238255	3,96803539	1,204411271	2,720751557	1,752884976	3,151755546	0,988788281	2,084027671

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 2 - CASE 1

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	0,000303455	0,000584102	0,000285537	0,000371259	0,000261721	0,000496771	0,000247234	0,000318298
0,1	0	0,009235529	0,011571682	0,00339001	0,009747862	0,008538289	0,010584242	0,003105187	0,008959118
0,1	1	0,007584472	0,009806158	0,002808066	0,007975988	0,00826005	0,010387766	0,003007048	0,008627443
0,1	5	0,007536567	0,009882662	0,002798247	0,007898952	0,010567517	0,013341425	0,003845233	0,011019167
0,1	10	0,008310291	0,010494322	0,003011272	0,008635326	0,012203348	0,014627201	0,004315998	0,012598038
0,1	100	0,008121301	0,010311036	0,002957702	0,008456129	0,012089651	0,014531745	0,004283263	0,01249155
0,2	0	0,052560452	0,057677038	0,018374513	0,054715003	0,047139022	0,051694342	0,016394672	0,048823325
0,2	1	0,053701599	0,059768656	0,018694811	0,055509491	0,05113636	0,057731515	0,01779723	0,052660435
0,2	5	0,047093066	0,060406665	0,017199358	0,049055201	0,061198346	0,085028024	0,023482909	0,064854244
0,2	10	0,053844469	0,063799068	0,018807251	0,055180074	0,074603384	0,095688948	0,0268578	0,077224295
0,2	100	0,056999207	0,062342032	0,019427614	0,057902342	0,083567255	0,094134275	0,028666326	0,085031575
0,4	0	0,595045356	0,61279247	0,206964721	0,620427123	0,541766656	0,558368867	0,188046027	0,563680945
0,4	1	0,947194014	1,019450825	0,330989299	0,987337653	0,777237133	0,877519299	0,274484565	0,811188057
0,4	5	1,560754684	2,074844873	0,619204644	1,687154858	1,004266132	1,573936874	0,478607038	1,134479944
0,4	10	1,792127772	2,46188773	0,744871788	1,956005662	1,179019849	1,919957753	0,615492067	1,341262895
0,4	100	2,102978447	2,485277061	0,801299726	2,230694505	1,141585689	1,792623507	0,60602045	1,280432138

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)