

Supplementary for ASDN: Full Results of All Normalization on All Datasets and Models Under Different Horizon

XXX; XXX; XXX

I. EXPERIMENTAL SETUP AND EVALUATION

A. Dataset Overview and Description

The dataset utilized in this study is sourced from the Open Power System Data repository¹, containing net load data for Austria (AT), Belgium (BE), Bulgaria (BG), Italy (IT) and Germany (GE) over the period from January 2016 to December 2019, with an hourly resolution.

The dataset includes timestamped records of net load and photovoltaic (PV) load, as well as weather-related variables such as precipitation, temperature, surface irradiance, top-of-atmosphere irradiance, snowfall, snow mass, cloud cover, and air density. These weather features are highly correlated with PV generation and, therefore, are incorporated as input features in the net load forecasting model to enhance prediction accuracy.

The raw dataset provides actual load, solar generation, and wind power generation data but lacks direct records of net load. To calculate the net load, we follow established methodologies [1], [2], applying the following formula:

$$l_{\text{net}}(t) = l_{\text{T}}(t) - l_{\text{PV}}(t) - l_{\text{WP}}(t) \quad (1)$$

where $l_{\text{net}}(t)$ denotes the net load at time t , $l_{\text{T}}(t)$ represents the total load, and $l_{\text{PV}}(t)$ and $l_{\text{WP}}(t)$ refer to the solar and wind power generation, respectively. This transformation enables the creation of a comprehensive net load dataset, integrating both load and renewable generation data to support the forecasting model.

B. Implementation and Experimental Setup

The experiments in this study were conducted using nine state-of-the-art deep learning models for time series forecasting, implemented with the TSLib library². These models include Autoformer, Crossformer, Reformer, FEDformer, TSMixer, Koopa, Informer, iTransformer and the DLinear. We evaluated model performance across five publicly available net load datasets and considered four different day-ahead prediction horizons: 4 hours, 8 hours, 16 hours, and 24 hours. Here, 4-hour and 8-hour horizons represent short-term forecasts, while 16-hour and 24-hour horizons represent medium-short forecasts. The input length for each model is set to 96 hours to capture sufficient historical information for accurate forecasting.

For each model, default hyperparameters were used as defined in TSLib. ASDN³ was implemented in PyTorch, and in our experiments, the parameters for ASDN were fixed as follows: the weight matrix W was set to 16, and the decay rate was set to 0.9. We conducted a total of $5 \times 7 \times 9 \times 4 = 1260$ experiments, where the batch size and learning rate were set according to the default TSLib configurations. All experiments were executed on an NVIDIA A40 GPU.

C. Evaluation Metrics

To assess the performance of ASDN across various forecasting models, we used five standard error metrics: Mean Absolute Error

(MAE), Mean Squared Error (MSE), Root Mean Squared Error (RMSE), Mean Absolute Percentage Error (MAPE), and Mean Squared Percentage Error (MSPE). While all these metrics were computed, we primarily focus on MSE in our analysis. MSE was chosen due to its sensitivity to large errors, which aligns well with our goal of reducing substantial forecasting deviations in net load predictions. Additionally, MSE provides a straightforward interpretation of ASDN's overall impact on reducing forecast variance, making it an appropriate choice for demonstrating ASDN's general performance improvement across different model architectures and datasets. This approach also simplifies comparisons, emphasizing ASDN's effectiveness without needing to analyze each metric individually, as MSE trends tend to align with those of the other metrics in our experiments.

II. THE FULL RESULT OF ALL NORMALIZATION ON ALL DATASETS AND MODELS UNDER DIFFERENT HORIZON

REFERENCES

- [1] M. Sun, T. Zhang, Y. Wang, G. Strbac, and C. Kang, "Using bayesian deep learning to capture uncertainty for residential net load forecasting," *IEEE Transactions on Power Systems*, vol. 35, no. 1, pp. 188–201, 2019.
- [2] A. Kaur, L. Nonnenmacher, and C. F. Coimbra, "Net load forecasting for high renewable energy penetration grids," *Energy*, vol. 114, pp. 1073–1084, 2016.

¹<https://data.open-power-system-data.org/>

²<https://github.com/thuml/Time-Series-Library>

³<https://github.com/wubizhi/ASDN>

TABLE I

MSE AND MAE RESULTS FOR 7 NORMALIZATION METHODS ON 5 DATASETS (AT, BE, BG, DE, IT) WITH 4 HORIZONS USING 3 MODELS (AUTOFORMER, CROSSFORMER, DLINEAR). THE **BOLDED** VALUES REPRESENT THE SMALLEST MSE OR MAE VALUES, WHILE THE UNDERLINED VALUES INDICATE THE SECOND SMALLEST VALUES FOR EACH COMBINATION.

Data	Metrics	Horizon	Autoformer								Crossformer								DLinear							
			DAIN	RevIN	NST	SIN	DishTS	ASDN	None	DAIN	RevIN	NST	SIN	DishTS	ASDN	None	DAIN	RevIN	NST	SIN	DishTS	ASDN	None			
AT	MSE	4	0.987	0.205	0.201	0.715	0.153	0.170	0.239	0.084	0.070	0.070	0.214	0.068	0.064	0.070	0.413	0.107	0.107	0.571	0.096	0.083	0.107			
		8	0.298	0.285	0.286	0.594	0.256	0.252	0.315	0.196	0.165	0.165	0.303	0.169	0.168	0.169	0.429	0.222	0.224	0.577	0.210	0.211	0.230			
		16	0.300	0.287	0.286	1.186	0.253	0.276	0.289	0.216	0.219	0.220	0.246	0.210	0.215	0.201	0.429	0.275	0.277	0.610	0.250	0.261	0.272			
		24	0.354	0.317	0.319	0.690	0.299	0.313	0.345	0.273	0.258	0.258	0.312	0.268	0.272	0.260	0.444	0.300	0.301	0.594	0.298	0.299	0.308			
	MAE	4	0.235	0.195	0.192	0.533	0.157	0.146	0.221	0.112	0.081	0.082	0.203	0.085	0.083	0.084	0.330	0.120	0.121	0.451	0.111	0.097	0.125			
		8	0.221	0.212	0.212	0.872	0.159	0.156	0.209	0.115	0.102	0.102	0.158	0.098	0.094	0.093	0.296	0.146	0.146	0.619	0.130	0.124	0.145			
		16	0.331	0.304	0.304	0.637	0.278	0.285	0.337	0.246	0.208	0.209	0.294	0.212	0.218	0.213	0.431	0.259	0.261	0.584	0.251	0.258	0.267			
		24	0.386	0.403	0.404	1.789	0.349	0.390	0.409	0.293	0.296	0.297	0.363	0.288	0.298	0.270	0.486	0.357	0.362	0.740	0.331	0.343	0.356			
BE	MSE	4	0.225	0.251	0.252	0.717	0.197	0.208	0.266	0.141	0.135	0.135	0.268	0.132	0.128	0.126	0.392	0.184	0.185	0.622	0.165	0.164	0.185			
		8	0.344	0.316	0.316	0.585	0.296	0.318	0.353	0.258	0.229	0.229	0.342	0.228	0.228	0.228	0.479	0.281	0.284	0.579	0.272	0.284	0.290			
		16	0.314	0.321	0.322	1.164	0.277	0.292	0.314	0.240	0.254	0.254	0.272	0.245	0.246	0.233	0.435	0.304	0.306	0.664	0.283	0.287	0.299			
		24	0.131	0.127	0.124	0.728	0.075	0.069	0.125	0.046	0.037	0.037	0.109	0.036	0.034	0.035	0.205	0.061	0.061	0.400	0.053	0.044	0.062			
	MAE	4	0.280	0.198	0.198	0.532	0.180	0.163	0.220	0.144	0.115	0.115	0.223	0.125	0.127	0.119	0.388	0.152	0.153	0.442	0.143	0.144	0.158			
		8	0.262	0.271	0.272	0.850	0.220	0.235	0.283	0.178	0.170	0.171	0.218	0.162	0.163	0.157	0.377	0.225	0.226	0.630	0.202	0.206	0.221			
		16	0.370	0.334	0.335	0.631	0.307	0.298	0.349	0.267	0.245	0.245	0.318	0.244	0.255	0.248	0.385	0.284	0.288	0.597	0.282	0.287	0.294			
		24	0.248	0.250	0.259	0.714	0.208	0.201	0.285	0.139	0.103	0.103	0.256	0.106	0.103	0.103	0.427	0.155	0.156	0.633	0.144	0.125	0.161			
BG	MSE	4	0.299	0.310	0.310	0.694	0.263	0.306	0.327	0.218	0.219	0.219	0.318	0.207	0.205	0.199	0.496	0.274	0.276	0.631	0.249	0.257	0.270			
		8	0.358	0.350	0.351	0.602	0.326	0.356	0.379	0.281	0.256	0.256	0.373	0.267	0.264	0.271	0.469	0.308	0.312	0.559	0.305	0.315	0.319			
		16	0.316	0.271	0.271	0.693	0.239	0.246	0.283	0.170	0.136	0.136	0.228	0.138	0.134	0.134	0.414	0.200	0.201	0.551	0.180	0.169	0.206			
		24	0.181	0.141	0.141	0.704	0.106	0.095	0.135	0.078	0.071	0.071	0.135	0.070	0.070	0.067	0.289	0.098	0.099	0.394	0.087	0.086	0.099			
	MAE	4	0.248	0.207	0.207	0.502	0.198	0.223	0.247	0.183	0.151	0.151	0.250	0.157	0.163	0.158	0.364	0.184	0.186	0.449	0.180	0.189	0.193			
		8	0.319	0.316	0.317	0.839	0.261	0.263	0.307	0.212	0.217	0.217	0.254	0.202	0.205	0.201	0.329	0.266	0.268	0.652	0.242	0.247	0.260			
		16	0.188	0.230	0.243	0.047	0.163	0.151	0.274	0.092	0.078	0.078	0.255	0.077	0.072	0.072	0.629	0.124	0.124	0.772	0.110	0.095	0.126			
		24	0.302	0.267	0.267	0.704	0.233	0.242	0.311	0.183	0.149	0.149	0.277	0.151	0.149	0.146	0.480	0.203	0.205	0.619	0.190	0.196	0.212			
DE	MSE	4	0.326	0.380	0.381	0.721	0.309	0.360	0.377	0.256	0.261	0.261	0.367	0.257	0.249	0.250	0.461	0.318	0.321	0.601	0.294	0.299	0.313			
		8	0.245	0.232	0.232	1.167	0.178	0.192	0.215	0.119	0.104	0.104	0.157	0.101	0.096	0.097	0.357	0.158	0.158	0.590	0.137	0.127	0.159			
		16	0.306	0.278	0.278	0.695	0.254	0.251	0.296	0.216	0.185	0.185	0.262	0.188	0.177	0.185	0.430	0.242	0.243	0.551	0.226	0.232	0.248			
		24	0.164	0.162	0.162	0.719	0.136	0.161	0.173	0.121	0.112	0.112	0.171	0.105	0.108	0.105	0.267	0.140	0.142	0.405	0.128	0.132	0.140			
	MAE	4	0.273	0.233	0.234	0.491	0.214	0.223	0.264	0.198	0.169	0.169	0.266	0.182	0.191	0.179	0.337	0.197	0.202	0.451	0.201	0.210	0.210			
		8	0.295	0.259	0.257	0.634	0.217	0.230	0.246	0.139	0.101	0.101	0.251	0.104	0.095	0.103	0.439	0.153	0.154	0.564	0.144	0.122	0.158			
		16	0.280	0.285	0.284	1.847	0.228	0.240	0.342	0.156	0.149	0.149	0.290	0.143	0.141	0.132	0.548	0.208	0.209	0.756	0.186	0.186	0.209			
		24	0.342	0.303	0.302	0.688	0.269	0.300	0.324	0.227	0.201	0.201	0.302	0.205	0.208	0.200	0.387	0.256	0.259	0.619	0.246	0.254	0.268			
IT	MSE	4	0.289	0.263	0.263	0.603	0.230	0.236	0.299	0.151	0.113	0.113	0.268	0.115	0.117	0.119	0.447	0.166	0.167	0.546	0.156	0.140	0.171			
		8	0.245	0.258	0.257	1.224	0.211	0.209	0.250	0.172	0.165	0.165	0.201	0.159	0.149	0.153	0.388	0.221	0.221	0.592	0.195	0.201	0.219			
		16	0.346	0.296	0.296	0.691	0.283	0.302	0.326	0.252	0.228	0.229	0.293	0.235	0.243	0.230	0.434	0.279	0.280	0.561	0.271	0.282	0.286			
		24	0.195	0.202	0.203	0.667	0.158	0.167	0.196	0.140	0.137	0.137	0.191	0.131	0.133	0.130	0.242	0.162	0.164	0.411	0.151	0.155	0.161			
	MAE	4	0.189	0.189	0.185	0.852	0.127	0.152	0.148	0.062	0.048	0.048	0.158	0.048	0.042	0.046	0.375	0.083	0.083	0.591	0.073	0.059	0.084			
		8	0.312	0.269	0.269	0.645	0.238	0.226	0.286	0.192	0.156	0.156	0.253	0.155	0.155	0.154	0.387	0.204	0.206	0.579	0.194	0.187	0.210			
		16	0.367	0.365	0.363	1.743	0.300	0.359	0.362	0.243	0.248	0.249	0.329	0.235	0.231	0.221	0.412	0.307	0.310	0.768	0.279	0.290	0.307			
		24	0.344	0.314	0.315	0.688	0.295	0.314	0.354	0.252	0.229	0.230	0.322	0.234	0.230	0.229	0.397	0.280	0.285	0.597	0.276	0.284	0.295			

TABLE II

MSE AND MAE RESULTS FOR 7 NORMALIZATION METHODS ON 5 DATASETS (AT, BE, BG, DE, IT) WITH 4 HORIZONS USING 3 MODELS (FEDFORMER, INFORMER, KOOPA). THE **BOLDED** VALUES REPRESENT THE SMALLEST MSE OR MAE VALUES, WHILE THE UNDERLINED VALUES INDICATE THE SECOND SMALLEST VALUES FOR EACH COMBINATION.

Data	Metrics	Horizon	FEDformer								Informer								Koopaa							
			DAIN	RevIN	NST	SIN	DishTS	ASDN	None		DAIN	RevIN	NST	SIN	DishTS	ASDN	None		DAIN	RevIN	NST	SIN	DishTS	ASDN	None	
AT	MSE	4	0.745	0.193	0.205	0.672	0.127	0.117	0.222	0.127	0.100	0.100	0.297	0.108	0.080	0.128	0.151	0.160	0.161	0.378	0.150	0.112	0.171			
		8	0.361	0.290	0.290	0.578	0.246	0.238	0.316	0.253	0.229	0.229	0.375	0.247	0.202	0.231	0.260	0.224	0.226	0.428	0.220	0.206	0.235			
		16	0.342	0.310	0.310	1.470	0.259	0.238	0.307	0.243	0.253	0.252	0.330	0.263	0.216	0.237	0.265	0.268	0.271	0.643	0.246	0.231	0.257			
	MAE	4	0.360	0.315	0.315	0.748	0.299	0.292	0.328	0.317	0.318	0.318	0.377	0.332	0.275	0.307	0.346	0.282	0.285	0.598	0.295	0.287	0.295			
		8	0.249	0.182	0.187	0.497	0.151	0.142	0.218	0.190	0.131	0.131	0.277	0.150	0.119	0.150	0.262	0.140	0.140	0.356	0.139	0.124	0.165			
		16	0.316	0.222	0.222	0.857	0.157	0.143	0.217	0.157	0.142	0.142	0.296	0.143	0.114	0.133	0.193	0.150	0.151	0.276	0.134	0.116	0.144			
BE	MSE	4	0.409	0.362	0.361	1.853	0.325	0.347	0.365	0.336	0.267	0.267	0.482	0.357	0.310	0.337	0.393	0.337	0.339	0.492	0.320	0.306	0.325			
		8	0.335	0.252	0.252	0.684	0.187	0.171	0.259	0.183	0.174	0.174	0.347	0.180	0.139	0.160	0.185	0.186	0.188	0.393	0.172	0.154	0.181			
		16	0.394	0.313	0.311	0.575	0.286	0.284	0.338	0.310	0.287	0.285	0.403	0.303	0.256	0.296	0.303	0.271	0.272	0.410	0.279	0.259	0.285			
	MAE	4	0.322	0.322	0.323	1.887	0.276	0.265	0.316	0.272	0.305	0.305	0.356	0.298	0.244	0.265	0.295	0.289	0.293	0.667	0.281	0.262	0.280			
		8	0.153	0.112	0.122	0.700	0.074	0.062	0.134	0.093	0.058	0.058	0.184	0.065	0.048	0.065	0.140	0.079	0.079	0.274	0.073	0.060	0.088			
		16	0.285	0.200	0.200	0.530	0.175	0.163	0.233	0.224	0.169	0.169	0.300	0.193	0.150	0.178	0.192	0.154	0.154	0.374	0.150	0.142	0.166			
BG	MSE	4	0.296	0.257	0.260	0.856	0.216	0.199	0.295	0.214	0.211	0.211	0.337	0.214	0.173	0.206	0.218	0.215	0.216	0.313	0.198	0.181	0.208			
		8	0.366	0.312	0.312	0.646	0.292	0.295	0.336	0.319	0.300	0.303	0.394	0.321	0.271	0.310	0.304	0.273	0.274	0.408	0.276	0.259	0.285			
		16	0.322	0.242	0.237	0.686	0.186	0.187	0.268	0.213	0.175	0.175	0.343	0.189	0.152	0.182	0.32	0.205	0.205	0.435	0.202	0.161	0.212			
	MAE	4	0.608	0.303	0.298	0.676	0.253	0.246	0.308	0.260	0.258	0.258	0.394	0.259	0.213	0.244	0.251	0.261	0.262	0.380	0.246	0.228	0.254			
		8	0.375	0.323	0.325	0.582	0.308	0.313	0.357	0.337	0.318	0.319	0.417	0.340	0.284	0.328	0.325	0.293	0.294	0.437	0.298	0.290	0.309			
		16	0.325	0.280	0.280	0.689	0.229	0.211	0.299	0.223	0.194	0.193	0.322	0.214	0.177	0.199	0.292	0.228	0.228	0.433	0.219	0.203	0.253			
DE	MSE	4	0.188	0.144	0.144	0.750	0.103	0.091	0.143	0.132	0.099	0.099	0.212	0.107	0.080	0.097	0.105	0.101	0.102	0.302	0.090	0.082	0.100			
		8	0.297	0.208	0.211	0.516	0.200	0.195	0.242	0.258	0.205	0.204	0.319	0.230	0.181	0.221	0.238	0.182	0.182	0.335	0.183	0.174	0.200			
		16	0.310	0.284	0.284	0.871	0.243	0.243	0.301	0.256	0.260	0.263	0.361	0.262	0.217	0.247	0.240	0.248	0.249	0.348	0.231	0.214	0.237			
	MAE	4	0.307	0.214	0.205	1.878	0.133	0.140	0.226	0.142	0.123	0.124	0.366	0.130	0.099	0.122	0.155	0.186	0.186	0.461	0.176	0.126	0.175			
		8	0.342	0.261	0.262	0.693	0.218	0.222	0.285	0.245	0.223	0.224	0.380	0.235	0.198	0.219	0.265	0.205	0.207	0.456	0.199	0.178	0.215			
		MAE	4	0.355	0.325	0.328	0.687	0.287	0.288	0.337	0.301	0.305	0.306	0.419	0.311	0.255	0.291	0.286	0.298	0.298	0.416	0.282	0.269	0.289		
8	0.272		0.252	0.252	1.274	0.173	0.146	0.240	0.153	0.138	0.136	0.267	0.147	0.118	0.129	0.204	0.209	0.208	0.403	0.189	0.161	0.213				
16	0.359		0.294	0.294	0.694	0.256	0.238	0.304	0.255	0.238	0.237	0.352	0.256	0.216	0.240	0.289	0.235	0.238	0.590	0.229	0.224	0.249				
IT	MSE	4	0.213	0.160	0.167	0.693	0.138	0.130	0.169	0.172	0.144	0.143	0.245	0.152	0.117	0.144	0.151	0.139	0.140	0.243	0.127	0.120	0.138			
		8	0.318	0.218	0.217	0.481	0.211	0.214	0.256	0.305	0.227	0.228	0.326	0.256	0.201	0.240	0.245	0.193	0.194	0.366	0.200	0.194	0.215			
		16	0.292	0.261	0.262	0.639	0.204	0.184	0.291	0.211	0.167	0.167	0.324	0.185	0.142	0.182	0.246	0.202	0.202	0.363	0.195	0.164	0.229			
	MAE	4	0.610	0.268	0.268	1.706	0.198	0.219	0.276	0.203	0.205	0.208	0.426	0.210	0.169	0.183	0.221	0.207	0.209	0.505	0.191	0.172	0.200			
		8	0.320	0.281	0.285	0.699	0.257	0.275	0.310	0.293	0.285	0.285	0.397	0.291	0.240	0.279	0.320	0.249	0.251	0.419	0.245	0.233	0.261			
		16	0.269	0.261	0.269	0.577	0.207	0.204	0.297	0.212	0.174	0.174	0.339	0.193	0.155	0.218	0.254	0.213	0.213	0.422	0.206	0.176	0.235			
MAE	4	0.348	0.283	0.284	1.236	0.217	0.193	0.257	0.194	0.198	0.198	0.313	0.203	0.172	0.181	0.228	0.213	0.217	0.653	0.195	0.185	0.210				
	8	0.376	0.309	0.309	0.716	0.287	0.269	0.324	0.293	0.277	0.277	0.362	0.306	0.252	0.286	0.316	0.268	0.270	0.583	0.266	0.256	0.278				
	16	0.236	0.178	0.177	0.618	0.154	0.154	0.185	0.215	0.175	0.175	0.256	0.181	0.141	0.166	0.163	0.157	0.158	0.288	0.145	0.141	0.155				
	4	0.192	0.190	0.190	0.843	0.114	0.092	0.203	0.110	0.082	0.083	0.242	0.088	0.062	0.086	0.128	0.135	0.135	0.260	0.124	0.092	0.152				
	8	0.381	0.280	0.280	0.643	0.235	0.224	0.300	0.247	0.216	0.216	0.360	0.231	0.189	0.220	0.295	0.212	0.213	0.364	0.203	0.183	0.219				
	16	0.353	0.332	0.340	1.869	0.285	0.294	0.360	0.284	0.313	0.312	0.462	0.309	0.256	0.281	0.322	0.294	0.295	0.466	0.275	0.257	0.284				
24	0.353	0.291	0.291	0.675	0.275	0.298	0.319	0.322	0.310	0.310	0.405	0.319	0.269	0.316	0.310	0.270	0.272	0.432	0.272	0.258	0.287					

TABLE III

MSE AND MAE RESULTS FOR 7 NORMALIZATION METHODS ON 5 DATASETS (AT, BE, BG, DE, IT) WITH 4 HORIZONS USING 3 MODELS (REFORMER, TSMIXER, ITRANSFORMER). THE **BOLDED** VALUES REPRESENT THE SMALLEST MSE OR MAE VALUES, WHILE THE UNDERLINED VALUES INDICATE THE SECOND SMALLEST VALUES FOR EACH COMBINATION.

Data	Metrics	Horizon	Reformer								TSMixer								iTransformer							
			DAIN	RevIN	NST	SIN	DishTS	ASDN	None		DAIN	RevIN	NST	SIN	DishTS	ASDN	None		DAIN	RevIN	NST	SIN	DishTS	ASDN	None	
AT	MSE	4	0.133	0.125	0.126	0.390	0.121	0.085	0.118		0.471	0.084	0.084	0.590	0.080	0.071	0.083	0.096	0.083	0.084	0.256	<u>0.080</u>	0.076	0.083		
		8	0.269	0.247	<u>0.247</u>	0.484	0.248	0.209	0.250		0.243	<u>0.187</u>	0.187	0.585	0.191	0.180	0.200	0.220	<u>0.190</u>	0.191	0.355	0.188	0.199	0.193		
		16	0.255	0.273	<u>0.273</u>	0.461	0.265	0.224	<u>0.245</u>		0.287	0.241	0.241	0.674	0.229	0.226	<u>0.229</u>	0.242	<u>0.248</u>	0.253	0.316	0.234	0.222	<u>0.230</u>		
		24	0.317	0.313	0.314	0.401	0.331	0.277	<u>0.304</u>		0.328	<u>0.266</u>	0.266	0.577	0.276	0.255	<u>0.276</u>	0.296	0.270	0.275	0.369	<u>0.274</u>	0.274	0.274		
	MAE	4	0.161	0.151	0.152	0.346	0.160	0.115	<u>0.150</u>		0.172	<u>0.098</u>	0.098	0.462	0.100	0.086	0.107	0.134	0.097	<u>0.096</u>	0.258	<u>0.097</u>	0.097	0.096		
		8	0.158	0.170	0.170	0.439	0.153	0.118	<u>0.151</u>		0.140	0.116	0.116	0.640	0.113	0.100	0.115	0.137	0.120	0.122	0.238	0.114	0.108	0.117		
		16	0.289	0.279	0.279	0.425	0.284	0.244	<u>0.283</u>		0.269	0.227	0.228	0.603	0.233	0.221	0.239	0.265	0.233	0.236	0.355	0.230	0.240	0.235		
		24	0.342	<u>0.357</u>	<u>0.357</u>	0.494	0.341	0.328	0.332		0.327	0.316	0.317	0.783	0.309	0.298	0.305	0.321	<u>0.325</u>	0.331	0.444	0.313	0.319	0.311		
BE	MSE	4	0.200	0.200	0.199	0.498	0.184	0.148	0.187		0.177	0.151	0.152	0.666	0.146	0.134	0.149	0.162	0.155	0.156	0.301	<u>0.147</u>	0.143	0.152		
		8	0.306	0.286	0.286	0.443	0.296	0.260	0.298		0.284	0.246	0.248	0.604	0.252	0.242	0.261	0.279	<u>0.252</u>	0.255	0.381	0.250	0.268	0.257		
		16	0.280	0.301	0.302	0.375	0.289	0.248	<u>0.266</u>		0.287	0.268	0.269	0.656	0.256	0.234	<u>0.252</u>	0.270	0.278	0.285	0.332	0.263	0.251	0.258		
		24	0.076	0.079	0.079	0.257	0.076	0.048	<u>0.069</u>		0.083	0.047	0.047	0.401	0.045	0.037	0.047	0.057	0.046	0.047	0.150	0.044	0.038	0.044		
	MAE	4	0.194	0.187	0.187	0.397	0.194	0.151	0.189		0.169	0.132	0.132	0.566	0.135	0.123	0.144	0.164	0.130	0.130	0.276	0.130	0.137	0.135		
		8	0.218	0.232	<u>0.232</u>	0.380	0.212	0.183	0.212		0.200	0.189	0.190	0.637	0.181	0.169	0.184	0.203	0.197	0.201	0.284	0.184	0.182	0.188		
		16	0.316	0.302	0.302	0.407	0.309	0.274	0.305		0.310	0.256	0.256	0.566	0.263	0.252	0.267	0.293	0.262	0.269	0.371	0.261	0.271	0.267		
		24	0.203	0.190	0.191	0.425	0.197	0.157	0.187		0.217	0.124	0.124	0.583	0.127	0.108	0.131	0.162	0.123	0.123	0.338	0.124	0.126	0.123		
BG	MSE	4	0.261	0.265	0.265	0.440	0.253	0.223	0.254		0.241	0.238	0.240	0.696	0.226	0.214	0.230	0.245	0.245	0.249	0.353	0.229	0.239	0.235		
		8	0.331	0.313	0.314	0.419	0.326	0.292	0.341		0.339	0.276	0.277	0.578	0.285	0.275	0.296	0.308	0.284	0.292	0.397	0.286	0.302	0.289		
		16	0.233	0.229	0.230	0.402	0.229	0.175	0.213		0.260	0.162	0.163	0.589	0.162	0.142	0.172	0.188	0.157	0.158	0.319	0.153	0.151	0.152		
		24	0.110	0.120	0.119	0.328	0.111	0.082	<u>0.110</u>		0.094	0.084	0.084	0.652	0.080	0.070	0.083	0.093	0.085	0.085	0.176	0.079	0.075	0.081		
	MAE	4	0.230	0.211	0.211	0.377	0.230	0.193	0.226		0.202	0.164	0.165	0.534	0.172	0.165	0.182	0.196	0.166	0.167	0.286	0.168	0.181	0.174		
		8	0.253	0.268	0.268	0.360	0.247	0.221	0.244		0.251	0.232	0.232	0.598	0.219	0.211	0.221	0.243	0.241	0.247	0.312	0.224	0.225	0.228		
		16	0.144	0.150	0.151	0.467	0.145	0.107	<u>0.132</u>		0.157	0.095	0.095	0.939	0.094	0.079	0.095	0.110	0.096	0.096	0.339	0.092	0.089	0.093		
		24	0.244	0.241	0.241	0.493	0.238	0.207	<u>0.235</u>		0.253	0.169	0.170	0.641	0.174	0.156	0.178	0.205	0.171	0.172	0.356	0.170	0.177	0.171		
DE	MSE	4	0.296	0.308	0.309	0.413	0.296	0.267	0.302		0.310	0.284	0.285	0.635	0.269	0.259	0.275	0.288	0.296	0.303	0.380	0.277	0.287	0.277		
		8	0.163	0.184	0.184	0.369	0.165	0.121	0.149		0.189	0.129	0.129	0.696	0.122	0.104	0.125	0.130	0.125	0.126	0.248	0.117	0.107	0.114		
		16	0.268	0.268	0.269	0.462	0.275	0.220	<u>0.256</u>		0.317	0.206	0.207	0.662	0.209	0.190	0.218	0.233	0.205	0.208	0.341	0.202	0.205	0.205		
		24	0.153	0.156	0.156	0.302	0.151	0.126	<u>0.150</u>		0.132	0.125	0.125	0.503	0.117	0.113	0.122	0.133	0.129	0.130	0.197	0.119	0.124	0.124		
	MAE	4	0.250	0.225	0.225	0.356	0.248	0.212	<u>0.243</u>		0.262	0.181	0.181	0.508	0.192	0.190	0.201	0.213	0.184	0.185	0.296	0.189	0.211	0.195		
		8	0.203	0.188	<u>0.189</u>	0.390	0.190	0.140	0.182		0.218	0.123	0.124	0.538	0.126	0.110	0.131	0.179	0.122	0.122	0.311	0.122	0.118	0.122		
		16	0.211	0.237	0.237	0.575	0.216	0.186	<u>0.208</u>		0.229	0.170	0.170	1.062	0.167	0.153	0.168	0.179	0.173	0.174	0.373	0.167	0.169	0.164		
		24	0.286	0.274	0.274	0.447	0.282	0.261	0.275		0.258	0.223	0.224	0.668	0.227	0.215	0.231	0.256	0.229	0.232	0.376	0.224	0.236	0.229		
IT	MSE	4	0.213	0.193	0.194	0.413	0.199	0.158	0.197		0.257	0.136	0.136	0.538	0.137	0.122	0.144	0.170	0.133	0.134	0.330	0.134	0.138	0.136		
		8	0.211	0.235	0.236	0.460	0.221	0.176	0.202		0.263	0.187	0.188	1.323	0.178	0.159	0.180	0.189	0.190	0.192	0.286	0.177	0.169	0.176		
		16	0.298	0.292	0.292	0.460	0.310	0.257	<u>0.288</u>		0.332	0.246	0.247	0.615	0.252	0.251	0.258	0.274	0.249	0.253	0.359	0.250	0.250	0.251		
		24	0.177	0.179	0.179	0.275	0.174	0.150	<u>0.172</u>		0.188	0.147	0.148	0.486	0.139	0.139	0.144	0.156	0.154	0.156	0.213	0.143	0.147	0.147		
	MAE	4	0.107	0.107	0.108	0.319	0.099	0.065	<u>0.089</u>		0.116	0.062	0.062	0.543	0.060	0.050	0.062	0.086	0.061	0.062	0.202	0.059	0.052	0.059		
		8	0.245	0.240	0.240	0.468	0.240	0.191	<u>0.236</u>		0.227	0.172	0.172	0.603	0.177	0.162	0.183	0.218	0.175	0.177	0.331	0.172	0.176	0.177		
		16	0.293	0.314	0.313	0.514	0.298	0.286	<u>0.286</u>		0.265	0.266	0.267	1.037	0.258	0.251	0.256	0.269	0.274	0.277	0.416	0.260	0.273	0.258		
		24	0.313	0.296	0.296	0.425	0.300	0.285	0.301		0.299	0.249	0.250	0.579	0.256	0.247	0.259	0.283	0.255	0.259	0.388	0.254	0.279	0.261		