



Appendix I: Climate data sets

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Heating load		Cooling load		
▼ Austria																	
	Innsbruck	Latitude [°] = 47,26	Longitude [°] = 11,38	Altitude [m] = 578	Location = Innsbruck	ΔT Summer [K] = 10,6	Source = * Quelle: ZAMG	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2
*C	Ambient Temp	-1,9	0,6	5,3	10,1	15,2	17,2	18,1	17,8	14,4	9,2	4,3	-2,1	-12,0	-11,4	23,1	19,1
kWh/(m²/month)	North	13	17	24	33	42	42	38	34	27	20	13	11	10	10	75	50
kWh/(m²/month)	East	28	30	60	83	96	84	88	81	66	50	24	22	20	15	180	160
kWh/(m²/month)	South	77	84	103	106	94	81	91	95	102	107	61	69	65	35	170	225
kWh/(m²/month)	West	24	39	54	71	80	78	70	71	55	46	25	20	20	15	160	115
kWh/(m²/month)	Global	41	57	93	136	158	153	159	138	105	77	39	34	30	25	305	225
*C	Dew Point	-3,4	-2,4	1,1	3,4	6,7	11,1	13,1	12,3	10,1	4,6	1,6	-3,3			15,8	12,6
*C	Sky Temp	-13,8	-12,5	-7,8	-4,8	-0,6	4,8	7,2	6,2	3,6	-3,3	-7,2	-13,7				
▼ Belgium																	
	Ukkel / Brüssel	Latitude [°] = 50,78	Longitude [°] = 4,35	Altitude [m] = 100	Location = Ukkel / Brüssel	ΔT Summer [K] = 8,3	Source = KMI: Temperatu	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2
*C	Ambient Temp	3,3	3,7	6,8	9,8	13,6	16,2	18,4	18,0	14,9	11,1	6,8	3,9	-3,1	3,4	24,9	18,6
kWh/(m²/month)	North	7	11	21	30	45	48	48	37	25	16	9	6	10	5	75	45
kWh/(m²/month)	East	15	23	42	66	93	89	89	83	52	34	17	10	17	5	170	95
kWh/(m²/month)	South	39	52	75	84	88	80	83	92	78	71	46	26	47	10	195	185
kWh/(m²/month)	West	15	26	48	68	87	86	83	78	54	39	19	11	17	5	175	100
kWh/(m²/month)	Global	21	36	70	107	146	148	145	131	84	54	27	15	32	18	310	160
*C	Dew Point	1,2	1,2	2,5	4,5	8,6	11,6	13,0	13,3	12,0	8,7	4,5	1,8			17,9	16
*C	Sky Temp	-5,6	-5,4	-3,9	-1,8	2,5	5,7	8,0	8,1	6,0	2,9	-0,8	-5,1				
▼ Bulgaria																	
	Burgas (Climate Zone 4)	Latitude [°] = 42,51	Longitude [°] = 27,47	Altitude [m] = 31	Location = Burgas (Climate	ΔT Summer [K] = 9,6	Source = *Meteonorm 6.	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2
*C	Ambient Temp	2,5	3,4	6,4	10,7	16,0	20,6	23,6	22,9	18,3	13,6	8,8	3,3	-4,7	0,3	30,7	27,3
kWh/(m²/month)	North	14	18	29	38	47	54	54	42	32	25	16	13	19	14	90	65
kWh/(m²/month)	East	28	35	55	78	101	103	108	94	70	48	29	24	37	20	195	160
kWh/(m²/month)	South	64	68	84	89	86	82	88	99	94	85	65	55	81	31	180	230
kWh/(m²/month)	West	29	36	59	75	93	94	96	94	70	52	32	25	34	19	195	160
kWh/(m²/month)	Global	44	59	96	135	172	180	184	169	120	82	50	38	57	32	355	265
*C	Dew Point	-0,5	-0,7	1,9	6,1	11,0	15,2	17,3	17,0	13,1	9,5	5,7	0,5				
*C	Sky Temp	-8,5	-8,0	-5,2	-0,3	4,7	9,8	12,6	12,2	7,7	3,9	-0,2	-7,0				
	Veliko Tarnovo (Climate Zone 5)	Latitude [°] = 13,086	Longitude [°] = 25,656	Altitude [m] = 137	Location = Veliko Tarnovo	ΔT Summer [K] = 11,2	Source = *Meteonorm 6.	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2
*C	Ambient Temp	0,6	3,1	6,8	11,9	17,5	21,1	23,3	23,0	17,4	12,5	7,2	1,4	-7,6	-3,1	29,6	26,0
kWh/(m²/month)	North	14	19	28	37	48	54	51	44	32	24	15	13	19	16	92	65
kWh/(m²/month)	East	28	35	55	80	97	100	103	89	70	50	28	24	39	23	197	160
kWh/(m²/month)	South	61	68	85	90	86	81	87	93	96	91	65	57	82	40	185	238
kWh/(m²/month)	West	27	35	58	74	90	90	95	89	72	54	31	23	35	24	197	160
kWh/(m²/month)	Global	42	59	95	135	166	172	181	159	121	84	48	37	56	36	349	270
*C	Dew Point	-2,6	-2,0	0,5	5,1	10,6	14,3	15,6	15,1	11,7	7,9	3,7	-1,6				
*C	Sky Temp	-11,1	-9,3	-6,3	-1,1	5,3	9,4	11,4	10,9	6,3	1,9	-2,6	-9,3				
▼ Croatia																	
	Zagreb	Latitude [°] = 16,37	Longitude [°] = 45,82	Altitude [m] = 123	Location = Zagreb	ΔT Summer [K] = 10,9	Source = * Temp & humid	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2
*C	Ambient Temp	0,3	2,3	6,4	10,7	15,8	18,8	20,6	20,1	15,9	10,5	5,0	1,4	-6,5	-0,8	27,8	24,4
kWh/(m²/month)	North	16	21	28	37	50	56	54	46	34	24	14	11	17	10	94	65
kWh/(m²/month)	East	25	40	56	74	95	96	104	94	73	45	27	17	31	10	198	159
kWh/(m²/month)	South	54	78	84	86	85	78	90	103	106	83	62	40	73	18	192	235
kWh/(m²/month)	West	26	39	52	75	97	92	106	99	75	44	25	16	32	10	198	159
kWh/(m²/month)	Global	33	54	86	122	160	165	182	161	117	70	39	24	57	25	346	255
*C	Dew Point	-2,0	-1,2	1,4	5,0	10,0	13,2	14,8	15,0	12,0	7,5	2,5	-0,8				
*C	Sky Temp	-8,8	-6,1	-1,9	2,7	7,1	10,2	12,2	11,4	7,9	2,7	-2,8	-7,2				



France																	
	Location	Latitude [°]	Longitude [°]	Altitude [m]	Location	ΔT Summer [K]	Source	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2				
*C	Bordeaux	44,83	-0,57	11	Bordeaux	11	Meteonorm. Co										
	Ambient Temp	6,1	7,2	9,0	11,5	14,7	17,9	20,3	20,0	18,1	14,1	9,3	6,6	-3,1	0,5	30,1	27,4
kWh/(m²/month)	North	10	15	26	31	40	48	47	37	25	21	13	10	15	10	95	65
kWh/(m²/month)	East	26	36	62	77	85	95	101	98	74	51	33	24	25	15	202	167
kWh/(m²/month)	South	71	75	97	93	85	83	94	104	114	97	83	69	75	35	197	248
kWh/(m²/month)	West	27	37	59	80	88	95	103	93	80	51	31	24	25	20	202	167
kWh/(m²/month)	Global	39	56	96	130	155	169	183	159	124	80	47	34	35	25	356	276
*C	Dew Point	3,2	3,6	4,6	6,7	10,1	13,2	15,2	14,9	13,4	10,4	6,0	3,7				
*C	Sky Temp	-4,2	-4,6	-2,7	0,1	4,9	8,8	10,2	10,5	7,3	4,7	-0,1	-3,2				
Germany																	
	Location	Latitude [°]	Longitude [°]	Altitude [m]	Location	ΔT Summer [K]	Source	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2				
*C	Hamburg (TRY Region 3)	53,63	10	13	Hamburg (TRY	7,9	TRY 2010, DW										
	Ambient Temp	2,5	2,7	4,9	8,5	12,8	15,5	17,8	17,8	14,1	9,8	5,1	2,3	-5,3	-3,0	23,7	18,8
kWh/(m²/month)	North	6	11	20	32	48	45	43	38	22	16	7	5	15	5	80	50
kWh/(m²/month)	East	12	17	43	72	101	88	80	81	47	43	14	10	25	5	220	145
kWh/(m²/month)	South	31	31	72	101	103	86	86	98	70	85	37	27	65	5	210	225
kWh/(m²/month)	West	13	16	43	76	97	82	83	78	48	38	15	10	30	5	215	130
kWh/(m²/month)	Global	14	26	64	118	155	145	138	130	70	53	20	11	30	5	335	175
*C	Dew Point	0,5	0,9	1,6	3,7	6,7	10,7	13,2	11,6	10,9	6,8	3,2	0,7			16,9	15,5
*C	Sky Temp	-6,9	-7,6	-5,6	-2,7	0,5	5,6	9,1	8,1	4,6	-1,9	-5,3	-7,6				
*C	Mannheim (TRY Region 12)	49,52	8,55	96	Mannheim (TRY	10,2	TRY 2010, DW										
	Ambient Temp	2,4	3,6	7,1	10,6	15,6	18,1	20,1	20,2	15,7	11,0	5,7	3,1	-6,0	-3,9	26,7	19,9
kWh/(m²/month)	North	9	13	25	30	42	52	49	37	24	18	10	7	10	10	80	55
kWh/(m²/month)	East	18	27	67	58	84	103	97	87	55	46	19	15	30	15	210	160
kWh/(m²/month)	South	48	56	111	78	87	95	94	103	82	101	44	46	75	20	215	240
kWh/(m²/month)	West	18	28	62	63	83	103	100	86	54	51	23	16	20	10	200	155
kWh/(m²/month)	Global	25	39	97	100	144	177	165	142	86	67	27	20	30	20	325	220
*C	Dew Point	-0,6	-0,5	0,3	4,7	10,3	11,0	12,2	13,4	11,9	6,6	3,2	0,4			17,8	15
*C	Sky Temp	-8,4	-6,4	-6,0	0,4	5,6	8,6	10,9	10,8	6,4	-1,0	-4,8	-8,1				
Italy																	
	Location	Latitude [°]	Longitude [°]	Altitude [m]	Location	ΔT Summer [K]	Source	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2				
*C	Catania	37,4	14,91	31	Catania	10,3	* Temp. Climate										
	Ambient Temp	10,4	10,8	12,2	14,4	18,6	23,2	20,1	20,2	23,7	19,4	14,9	11,6	6,3	8,1	28,5	29,8
kWh/(m²/month)	North	21	24	32	41	47	50	48	42	33	28	22	19	25	10	75	60
kWh/(m²/month)	East	46	54	81	91	107	110	114	112	82	67	43	38	45	15	170	145
kWh/(m²/month)	South	98	110	120	101	94	83	92	110	116	115	104	103	100	20	155	215
kWh/(m²/month)	West	43	59	79	90	108	117	117	109	81	67	52	45	50	10	180	185
kWh/(m²/month)	Global	71	91	135	159	203	217	223	198	146	107	76	67	80	20	325	260
*C	Dew Point	6,0	4,8	7,5	10,3	11,8	14,4	17,1	17,9	16,8	14,2	11,0	6,6			21,7	19
*C	Sky Temp																
*C	Ancona	43,62	13,52	105	Ancona	9,4											
	Ambient Temp	5,5	6,5	10,0	13,0	18,1	22,3	24,4	24,2	19,6	15,9	11,2	7,0	0,9	3,6	29,3	27,2
kWh/(m²/month)	North	12	17	24	34	46	52	51	40	28	21	13	11	10	5	75	50
kWh/(m²/month)	East	29	34	65	91	110	114	120	104	80	48	26	26	15	5	185	160
kWh/(m²/month)	South	76	63	101	108	96	89	102	112	114	93	62	70	35	5	195	230
kWh/(m²/month)	West	31	32	64	87	100	100	120	106	79	55	30	26	20	5	195	160
kWh/(m²/month)	Global	42	54	104	150	180	191	210	179	130	80	42	37	25	10	330	270
*C	Dew Point	1,8	1,4	4,2	7,6	12,6	16,2	17,5	18,5	14,9	12,1	7,1	2,8			20,0	21
*C	Sky Temp	-5,3	-5,0	-2,5	1,2	6,4	10,9	12,4	13,7	9,3	7,0	1,8	-4,4				
*C	Cervia	44,21	12,3	10	Cervia	10,4	* Meteonorm 7										
	Ambient Temp	3,3	4,9	9,1	12,7	18,0	22,1	24,4	24,1	19,1	15,2	9,7	4,6	-1,1	0,1	29,7	23,9
kWh/(m²/month)	North	12	16	26	33	47	51	51	39	29	20	11	9	10	10	85	50
kWh/(m²/month)	East	25	37	66	79	106	109	114	98	70	44	23	18	15	10	155	150
kWh/(m²/month)	South	59	79	107	92	93	86	94	104	98	83	56	45	25	15	165	220
kWh/(m²/month)	West	26	38	69	74	101	98	105	101	71	49	26	20	15	10	160	160
kWh/(m²/month)	Global	37	59	107	129	176	183	190	166	114	72	38	28	20	15	330	240
*C	Dew Point	1,5	2,1	5,4	9,4	13,5	16,9	18,4	19,3	15,5	13,0	7,8	2,8				
*C	Sky Temp	-6,0	-5,1	-1,9	3,2	7,3	11,6	13,5	14,4	9,9	7,6	2,2	-4,4				



√ Latvia																	
Dougavpils		Latitude [°] =	55,87	Longitude [°] =	26,62	Altitude [m] =	122	Location =	Dougavpils	ΔT Summer [K] =	10	Source =	Meteonorm7, S	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2
*C	Ambient Temp	-3,7	-4,6	-0,1	7,1	12,1	15,1	18,4	16,9	11,9	6,6	1,8	-2,2	-16,2	-12,8	25,4	21,8
kWh/(m²/month)	North	4	8	20	31	46	55	53	36	23	12	5	3	5	5	100	60
kWh/(m²/month)	East	6	15	53	85	100	113	117	79	62	27	8	5	7	7	215	165
kWh/(m²/month)	South	16	33	100	119	103	104	110	95	101	59	23	13	11	11	229	265
kWh/(m²/month)	West	7	16	56	88	96	107	106	83	63	30	11	6	5	5	215	165
kWh/(m²/month)	Global	10	23	76	127	153	176	175	124	90	39	13	7	10	10	342	233
*C	Dew Point	-5,7	-6,9	-4,0	0,3	5,4	9,3	13,1	12,3	8,3	4,1	0,2	-3,9				
*C	Sky Temp	-14,4	-16,2	-13,3	-7,8	-1,3	2,7	7,0	6,8	1,7	-2,4	-6,9	-12,2				
√ Riga																	
Riga		Latitude [°] =	56,97	Longitude [°] =	24,05	Altitude [m] =	2	Location =	Riga	ΔT Summer [K] =	8,4	Source =	Meteonorm7, S	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2
*C	Ambient Temp	-2,1	-2,7	0,7	7,0	12,3	15,4	19,0	17,8	12,9	7,4	2,8	-0,6	-12,8	-9,7	25,5	22,0
kWh/(m²/month)	North	3	7	19	31	47	60	54	36	23	13	4	2	4	4	106	60
kWh/(m²/month)	East	5	12	46	90	106	119	120	75	60	26	8	4	5	5	223	163
kWh/(m²/month)	South	13	28	90	123	110	107	111	94	99	57	24	12	14	14	233	268
kWh/(m²/month)	West	6	14	52	88	103	112	105	79	64	31	10	4	7	7	223	163
kWh/(m²/month)	Global	8	19	69	128	160	177	173	120	86	39	12	6	10	10	350	230
*C	Dew Point	-4,2	-5,0	-3,1	0,7	5,4	9,6	13,7	12,9	9,3	4,8	1,1	-2,4				
*C	Sky Temp	-12,0	-13,3	-11,9	-7,6	-1,4	2,5	7,6	7,8	2,7	-1,7	-5,8	-10,0				
√ Netherlands																	
Twente		Latitude [°] =	52,27	Longitude [°] =	6,9	Altitude [m] =	35	Location =	Twente	ΔT Summer [K] =	10,6	Source =	*KNMI (1980-20	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2
*C	Ambient Temp	2,3	2,7	0,7	8,9	12,3	15,5	19,0	17,1	13,9	10,1	5,9	2,9	-4,0	-0,5	26,1	21,9
kWh/(m²/month)	North	6	10	20	31	41	47	48	36	24	15	8	5	8	6	90	60
kWh/(m²/month)	East	13	19	42	77	88	90	90	67	51	33	14	9	20	7	201	160
kWh/(m²/month)	South	37	42	78	101	89	81	86	79	79	68	38	30	56	14	214	241
kWh/(m²/month)	West	14	20	47	75	87	82	86	70	57	37	16	11	17	8	201	160
kWh/(m²/month)	Global	19	30	68	119	141	146	147	113	83	51	22	13	24	14	335	241
*C	Dew Point	0,6	0,4	2,7	4,5	8,4	11,2	13,3	13,2	11,2	7,9	4,3	1,6				
*C	Sky Temp																
√ De Bilt																	
De Bilt		Latitude [°] =	52,1	Longitude [°] =	5,18	Altitude [m] =	2	Location =	De Bilt	ΔT Summer [K] =	9,8	Source =	*KNMI (1980-20	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2
*C	Ambient Temp	3,1	3,4	6,1	9,1	13,2	15,6	17,8	17,5	14,5	10,7	6,7	3,8	-2,6	0,6	25,7	21,7
kWh/(m²/month)	North	8	14	24	36	52	54	55	43	28	19	9	6	9	6	90	60
kWh/(m²/month)	East	15	23	45	68	95	90	97	81	54	34	15	10	15	8	203	158
kWh/(m²/month)	South	40	52	74	85	91	77	83	90	81	67	38	30	33	18	217	248
kWh/(m²/month)	West	15	26	45	71	92	85	87	83	57	37	17	12	13	8	203	158
kWh/(m²/month)	Global	20	36	70	110	151	146	149	129	84	52	23	14	21	12	345	240
*C	Dew Point	1,3	1,1	3,1	4,9	8,5	11,4	13,7	13,8	11,8	8,5	4,9	2,2				
*C	Sky Temp																
√ United Kingdom																	
Zone 6 - Wales (Sennybridge)		Latitude [°] =	52,06	Longitude [°] =	-3,61	Altitude [m] =	309	Location =	Zone 6 - Wales	ΔT Summer [K] =	8	Source =	Meteonorm. BR	Weather 1	Weather 2	Weather 1	Weather 2
*C	Ambient Temp	3,4	3,7	5,1	6,8	9,9	12,3	13,9	14,2	12,1	9,1	6,0	3,7	-3,2	-0,3	17,1	
kWh/(m²/month)	North	7	11	22	31	45	51	48	36	24	15	8	6	6	5	50	
kWh/(m²/month)	East	14	24	49	76	101	100	97	82	59	33	17	12	10	7	115	
kWh/(m²/month)	South	43	61	87	97	98	89	90	94	90	74	48	38	31	14	140	
kWh/(m²/month)	West	16	29	55	73	93	94	91	83	60	40	20	12	13	8	118	
kWh/(m²/month)	Global	21	37	76	118	156	161	155	131	90	52	25	17	16	13	189	
*C	Dew Point	2,0	2,2	3,3	4,3	7,0	9,7	11,2	11,7	10,1	7,7	4,8	2,4			14,7	
*C	Sky Temp	-5,4	-5,6	-4,5	-3,5	-0,3	2,7	4,6	5,5	3,6	1,2	-2,2	-4,7				

Disclaimer:
The user assumes full responsibility for the content of this report file with the author. It does not warrant any
particular results or conclusions. The user is advised to consult the author for any further information or assistance.

