

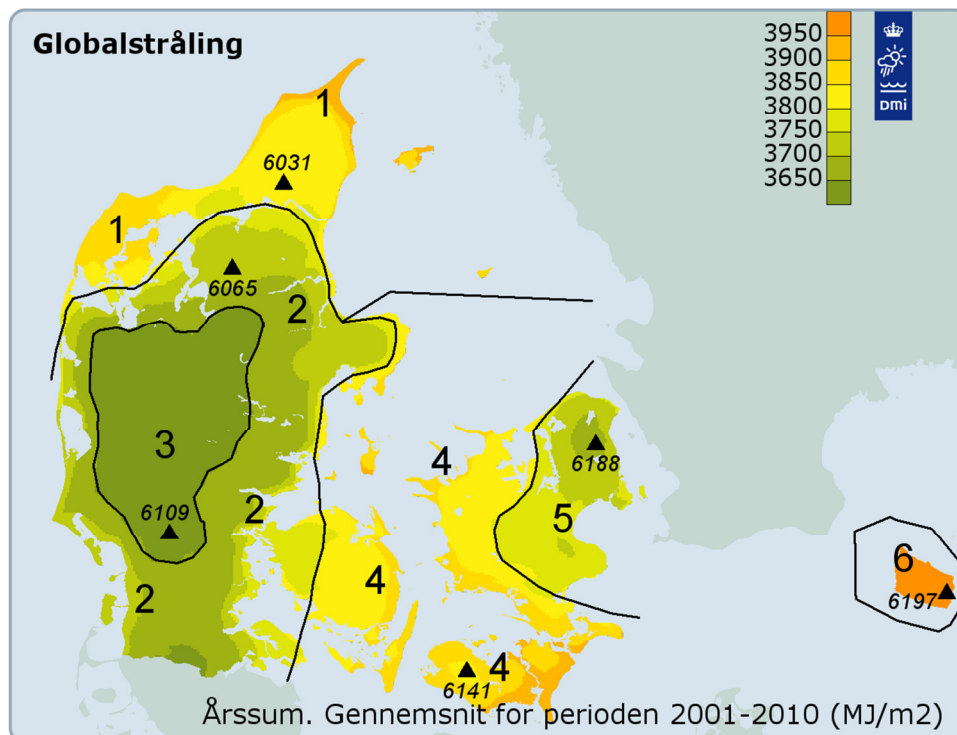


## Teknisk Rapport 12-17

### 2001 – 2010 Design Reference Year for Denmark

- Datasæt til teknisk dimensionering, udarbejdet under EUDP-projektet "Solar Resource Assessment in Denmark" for parametrene globalstråling, relativ fugtighed, temperatur og vindhastighed samt diffus stråling og illuminans

Peter Riddersholm Wang, Mikael Scharling og Kristian Pagh Nielsen



# Kolofon

**Serietitel:**

Teknisk Rapport 12-17

**Titel:**

2001 – 2010 Design Reference Year for Denmark

**Undertitel:**

Datasæt til teknisk dimensionering, udarbejdet under EUDP-projektet ”Solar Resource Assessment in Denmark” for parametrene globalstråling, relativ fugtighed, temperatur og vindhastighed samt diffus stråling og illuminans

**Forfatter(e):**

Peter Riddersholm Wang, Mikael Scharling og Kristian Pagh Nielsen

**Andre bidragsydere:**

Sisse Lundholm, Kenan Vilic og John Cappelen

**Ansvarlig institution:**

Danmarks Meteorologiske Institut

**Sprog:**

Dansk

**Emneord:**

DRY, referenceår, globalstråling, relativ fugtighed, temperatur, vindhastighed, diffus stråling, illuminans, 2001-2010.

**Url:**

[www.dmi.dk/dmi/tr12-17](http://www.dmi.dk/dmi/tr12-17)

**Link til hjemmeside:**

[www.dmi.dk](http://www.dmi.dk)

**Copyright:**

Danmarks Meteorologiske Institut. Det er tilladt at kopiere og uddrage fra publikationen med kildeangivelse.

**Forsidebillede:**

Zoneinddeling af Danmark til brug i DRY for globalstråling.



## Indhold:

Abstract .....	4
Resumé.....	4
1. Indledning .....	4
2. Data .....	5
3. Zoner .....	8
4. Kvalitetskontrol.....	13
5. Statistik.....	13
6. Format .....	14
Referencer .....	16
Bilag 1 .....	17
Bilag 2 .....	20



## Abstract

This report presents the Danish Design Reference Year based on data from 2001 – 2010.

## Resumé

Denne rapport præsenterer det danske Design Reference Year baseret på data fra 2001 – 2010.

## 1. Indledning

I forbindelse med det EUDP-støttede projekt ”Solar Ressource Assesment in Denmark” (64011-0085) [1] præsenteres det danske Design Reference Year (DRY) i denne rapport, til brug for teknisk dimensionering i Danmark.

Det danske DRY datasæt blev sidst præsenteret i 1995 [2]. I nærværende rapport præsenteres opdateret data og et udvidet stationsvalg, i det der er foretaget en zone-inddeling af landet, således at det er muligt at benytte det mest repræsentative data for et givent område.

Der er medtaget fire målte parametre: globalstråling, relativ fugtighed, temperatur og vindhastighed samt de to beregnede parametre diffus stråling og illuminans.

## 2. Data

Datasættet består af observationer fra DMI's stationsnet. Det har gennemgået en række beregninger og kvalitetskontrol for at opfylde specifikke krav til DRY datasættet, ligesom det har været tilsigtet at skabe så komplet et datasæt som muligt.

Følgende parametre er medtaget i datasættet:

- globalstråling
- relativ fugtighed
- temperatur
- vindhastighed

Desuden er følgende parameter udledt fra den målte globalstråling:

- diffus stråling
- illuminans

Som det ses i afsnit 3, er Danmark opdelt i et antal zoner for hver parameter. Hver zone udgør et område af landet med tilnærmelsesvis samme klimatologi, hvad angår variationer henover året og døgnet. Indenfor hver zone for hver parameter er udvalgt en repræsentativ station fra DMI's stationsnet, hvorfra data er medtaget. Stationerne er udvalgt således, at de repræsenterer zonen, ligesom stationer med høj regularitet i målingerne er valgt. Nedenfor ses hvilke stationer fra DMI's stationsnet, der indgår i datasættet.

Stationsnummer	Stationsnavn
06031	Tylstrup
06052	Thyborøn
06060	Flyvestation Karup
06065	Års Syd
06080	Esbjerg Lufthavn
06102	Horsens/Bygholm
06109	Askov
06123	Assens/Torø
06136	Tystofte
06141	Abed
06156	Holbæk Flyveplads
06188	Sjælsmark
06197	Nexø Vest

Tabel 1: Stationer der indgår i DRY datasættet.

Datasættet består primært af time-midler, men i de første år kan data fra nogle af stationerne være øjebliksværdier. Dette sikrer de mest komplette dataserier for hver station. Hvis der for en given time ikke eksisterer en observation, er værdien blevet interpoleret vha. DMI's interpolationsrutine. Interpolerede værdier er markeret i datasættet, se afsnit 5. Daglige og månedlige værdier er aggregeret ud fra timeværdierne.

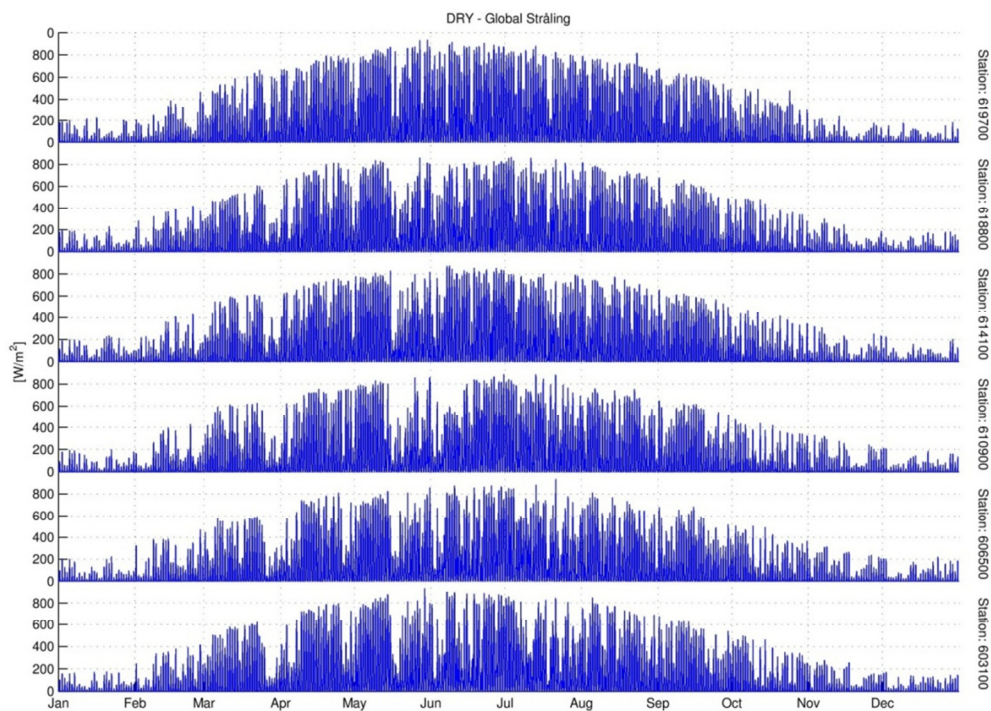
Referenceåret er sammensat af tolv *typiske* måneder indenfor perioden 2001 – 2010. Månederne er udvalgt, således at de repræsenterer den typiske klimatologi i Danmark henover året. Der er desuden valgt måneder med få eller ingen interpolerede værdier. Nedenfor ses hvilke måneder, der er benyttet i referenceåret.



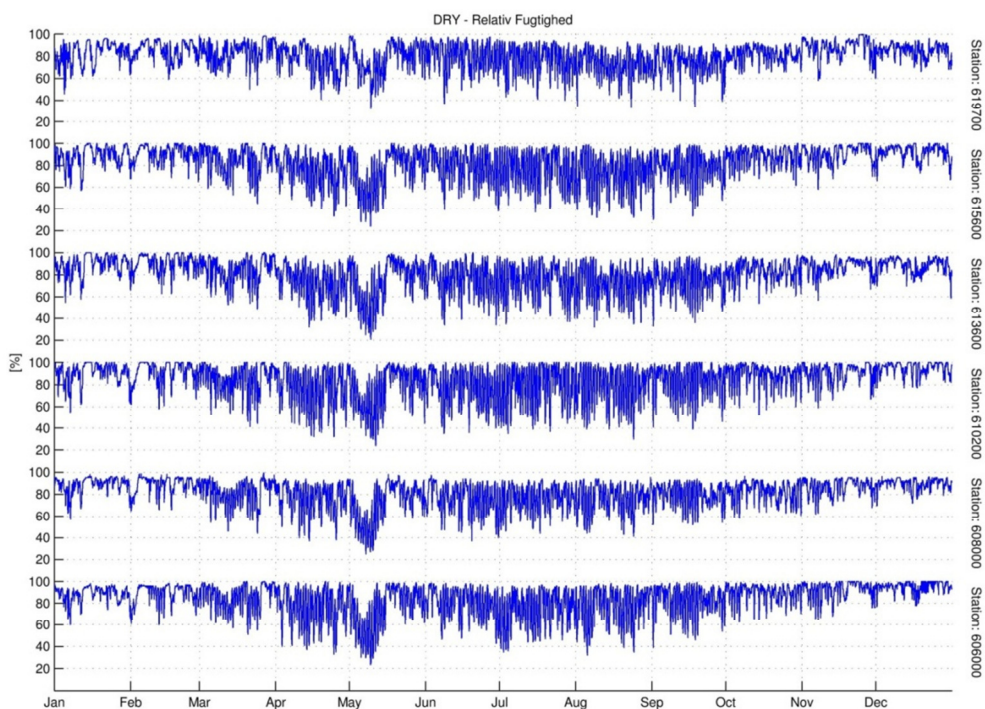
Måned	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
År	2009	2009	2006	2010	2006	2005	2009	2009	2009	2008	2010	2009

Tabel 2: DRY året består af DMI data fra ovenstående måneder.

DRY data er visualiseret i tidsplots for alle stationer på de følgende sider.

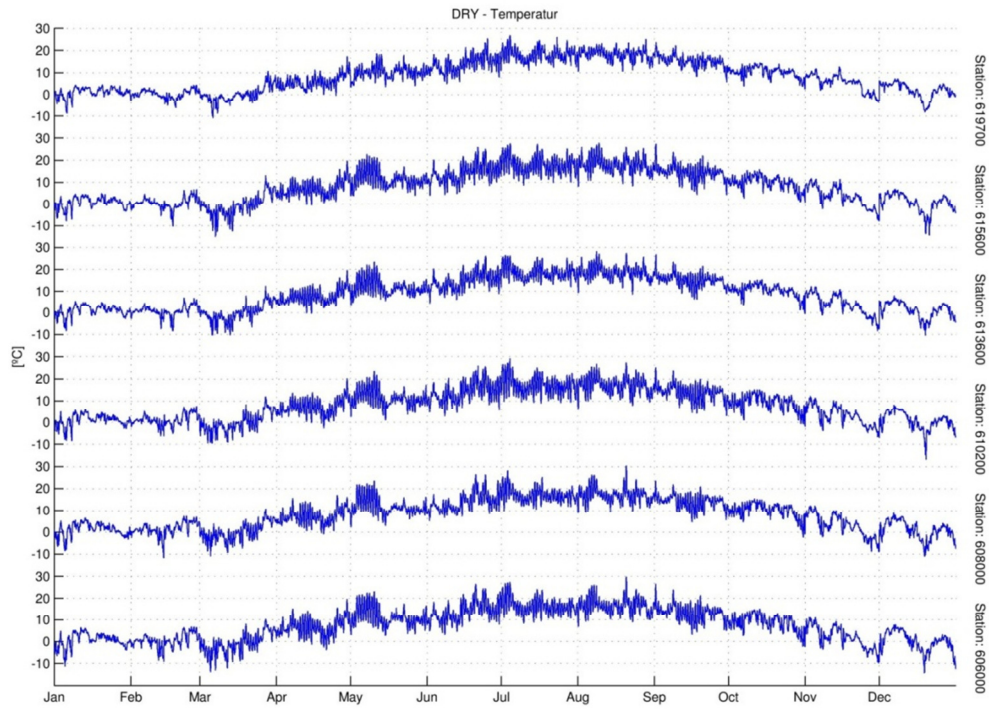


Figur 1: DRY data for globalstråling for hver station i zonerne.

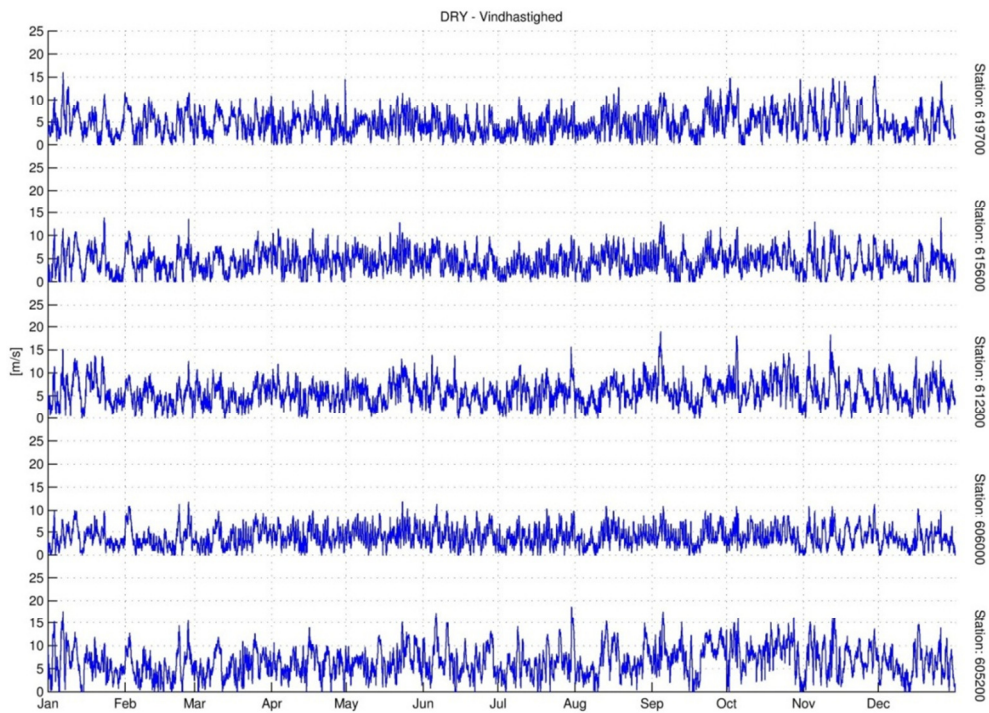


Figur 2: DRY data for relativ fugtighed for hver station i zonerne.



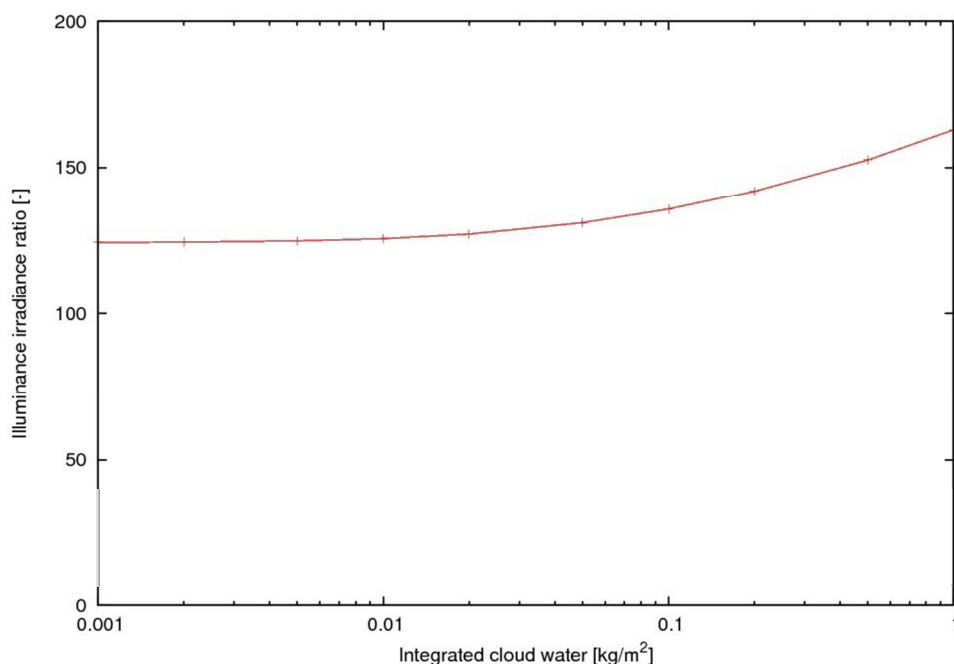


Figur 3: DRY data for temperatur for hver station i zonerne.



Figur 4: DRY data for vindhastighed for hver station i zonerne.

Timeværdier af udledt diffus stråling er inkluderet i DRY datasættet. Diffus stråling er den del af globalstrålingen, der ikke kommer direkte fra solen, men er reflekteret fra atmosfæren eller skyer. DTU Byg har lavet en metode for, hvordan diffus stråling kan udledes fra målt globalstråling. Se rapporten herom for yderligere detaljer [3].



Figur 5: Forholdet mellem solar illuminans og globalstråling (irradians) som funktion af den integrerede mængde af skyvand.

Estimerede timeværdier af solar illuminans [lux] – synligt lys fra Solen – er også inkluderet i DRY datasættet. Ved skyfrie forhold er forholdet mellem solar illuminans og globalstråling ca. 124 [lm/W]. Som vist i figur 5 øges dette forhold med øget skyvandmængde, hvilket skyldes, at skyvand absorberer den infrarøde del af globalstrålingen [4].

### 3. Zoner

Danmark er opdelt i et antal zoner for hver af de målte parametre, og hver zone udgør et område af landet med tilnærmelsesvis samme klimatologi. Stationerne er udvalgt således at de repræsenterer zonen. Zonerne og stationernes placering i disse kan ses i figur 6-9.

18 sammensatte DRY datasæt er lavet ud fra de overlappende zoner for parametrene. Hvis man for en given lokalitet i Danmark skal benytte DRY datasættet, skal man for hver parameter vha. kortene nedenfor lokalisere hvilken zone man befinder sig i, og dermed hvilken dataserie, der er repræsentativ for lokaliteten.

Zonerne er dels valgt ud fra betragtninger omkring middelværdier for hele perioden 2001 – 2010, og dels fra overvejelser om daglige variationer. F.eks. har kystnære områder en anden daglig variation end områder inde i landet.

Da temperatur og relativ fugtighed er tæt knyttet, er zonerne for disse parametre identiske.

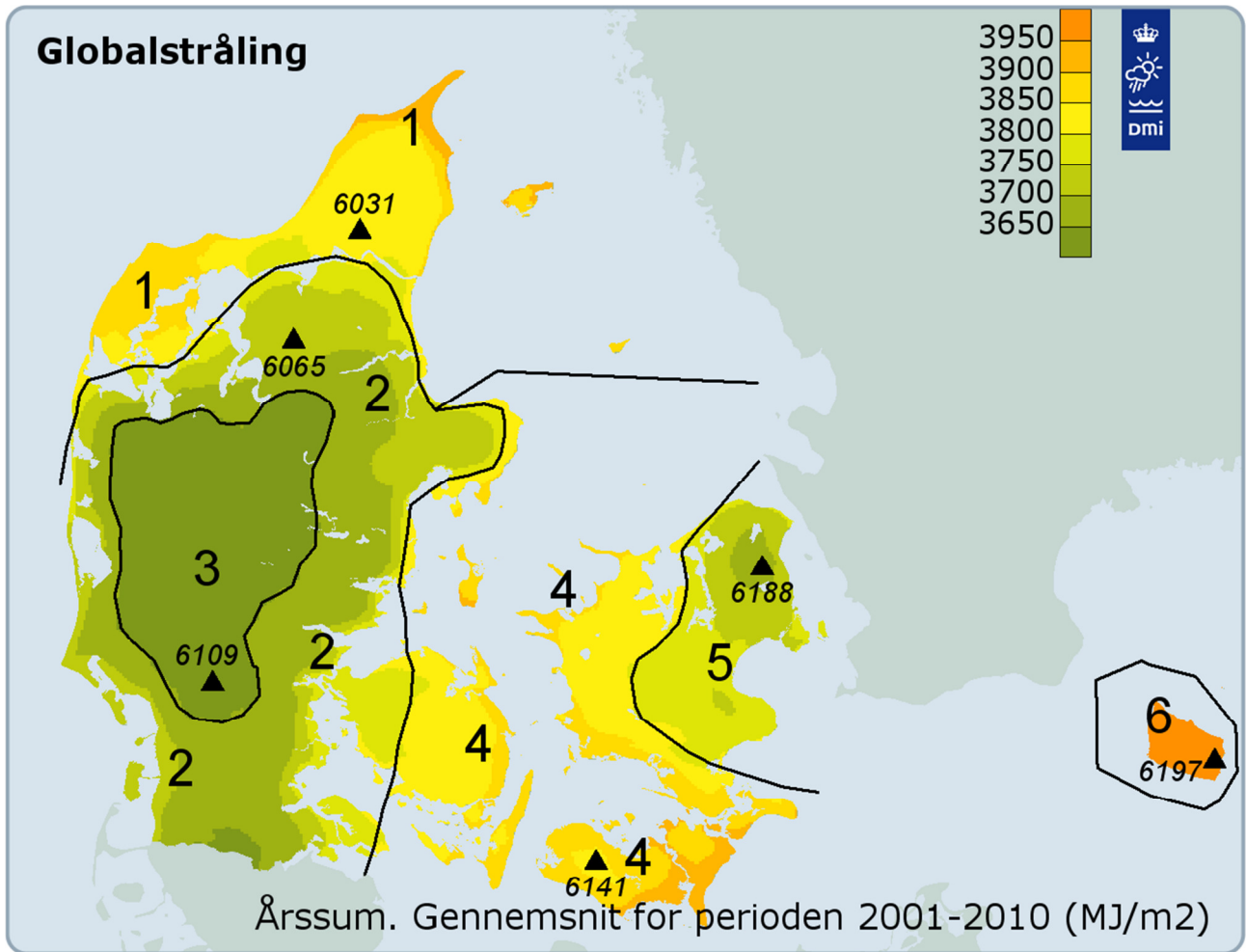
Zonerne kan ses på kortene nedenfor (figur 6-9), ligesom en beskrivelse af områderne kan findes i tabellerne 3-6.



**GLOBALSTRÅLING**

Zone	Ref. Station	Område
1	6031	Det nordlige Jylland
2	6065	Det vestlige, østlige og sydlige Jylland, samt vestlige Fyn
3	6109	Det centrale Jylland
4	6141	Østlige Fyn, Vestlige Sjællands, Lolland-Falster, Langeland, Møn
5	6188	Østlige Sjælland
6	6197	Bornholm

Tabel 3: Beskrivelse af zonerne i figur 6.

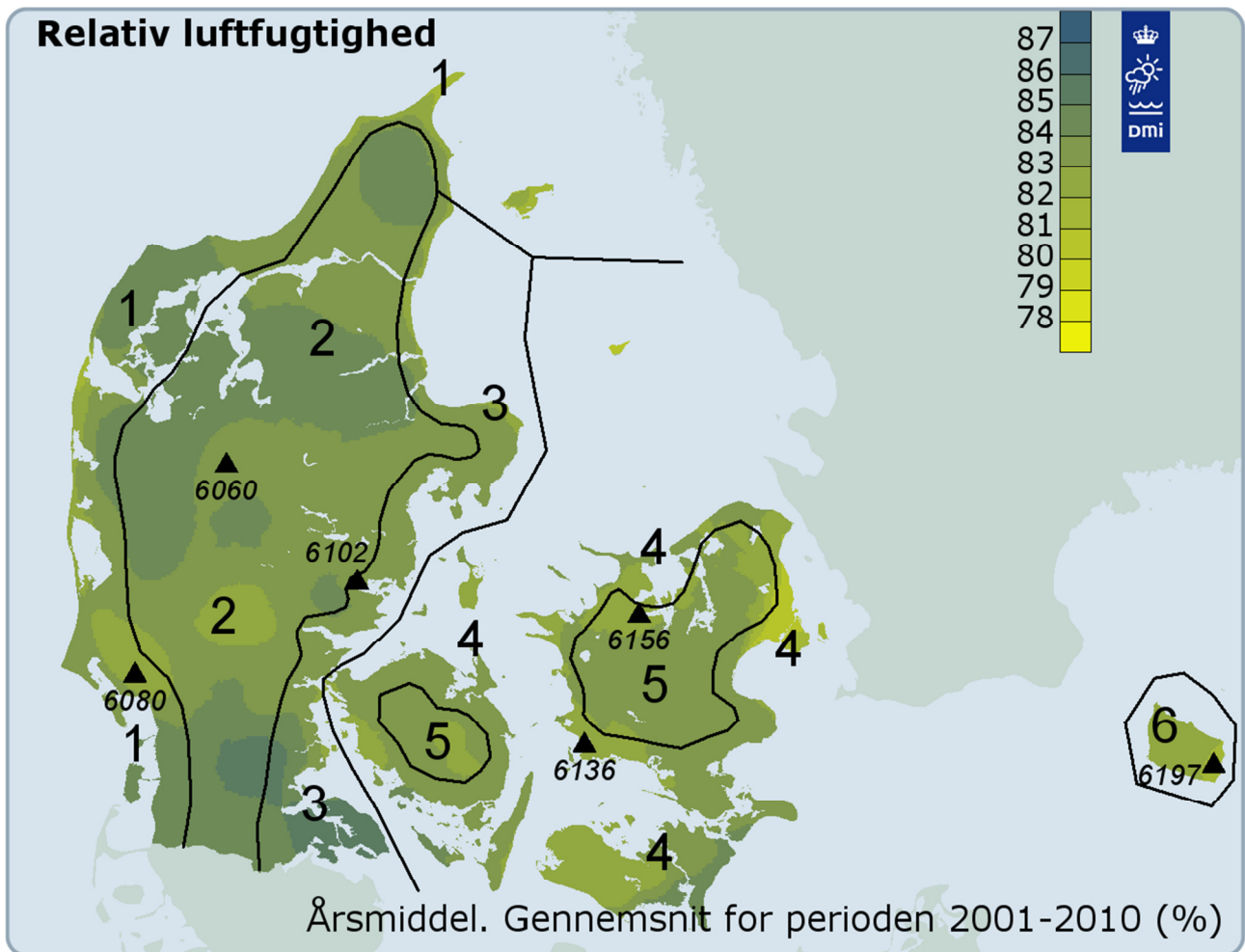


Figur 6: Zoneinddeling af Danmark til brug i DRY for globalstråling.

**RELATIV LUFTFUGTIGHED**

Zone	Ref. Station	Område
1	6080	Jyllands vestkyst
2	6060	Det centrale Jylland
3	6102	Jyllands østkyst
4	6136	Kystnære områder af Sjælland og Fyn, samt hele Lolland-Falster, Langeland og Møn
5	6156	Det centrale Sjælland og Fyn
6	6197	Bornholm

Tabel 4: Beskrivelse af zonerne i figur 7.

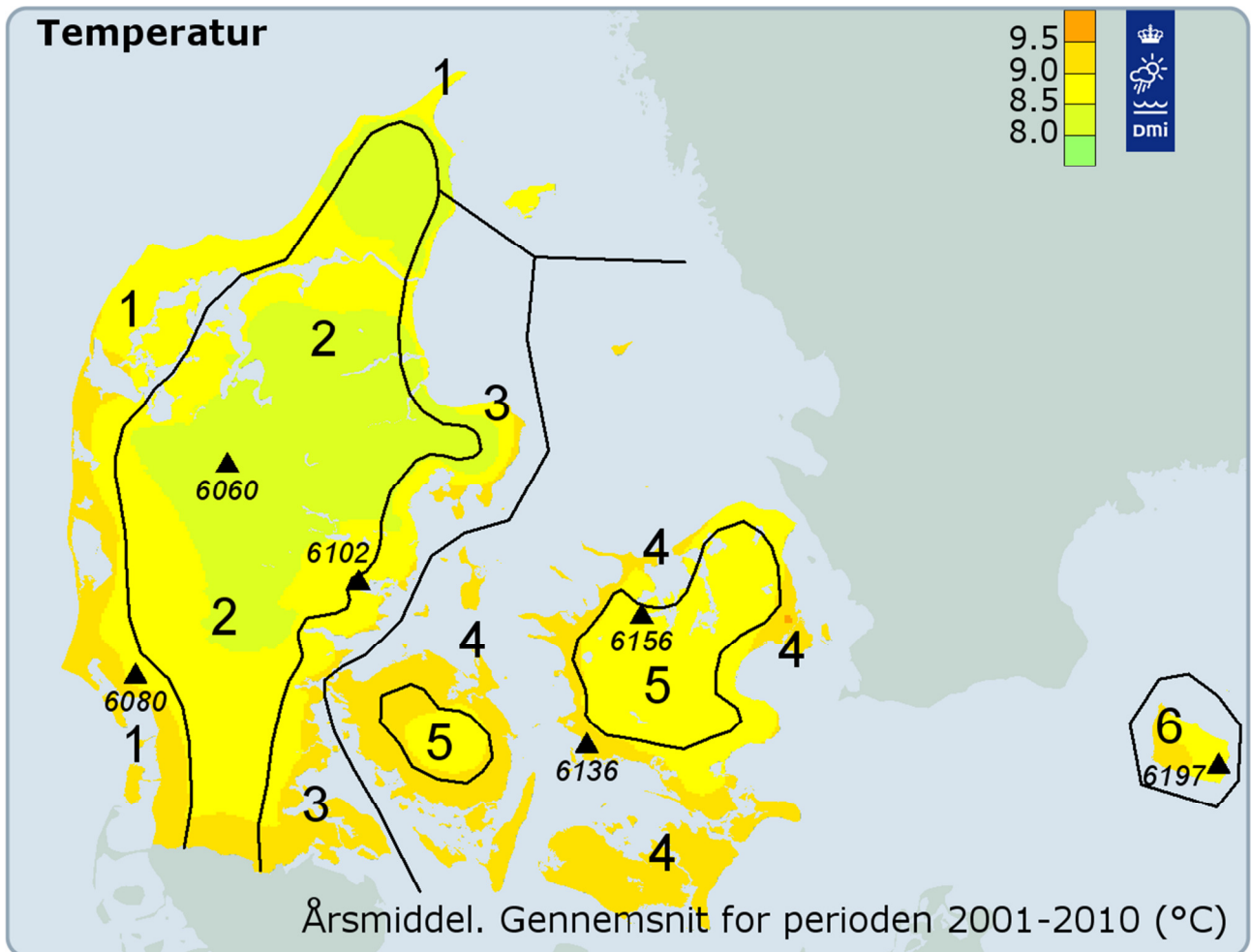


Figur 7: Zoneinddeling af Danmark til brug i DRY for relativ luftfugtighed.

**TEMPERATUR**

Zone	Ref. Station	Område
1	6080	Jyllands vestkyst
2	6060	Det centrale Jylland
3	6102	Jyllands østkyst
4	6136	Kystnære områder af Sjælland og Fyn, samt hele Lolland-Falster, Langeland og Møn
5	6156	Det centrale Sjælland og Fyn
6	6197	Bornholm

Tabel 5: Beskrivelse af zonerne i figur 8.

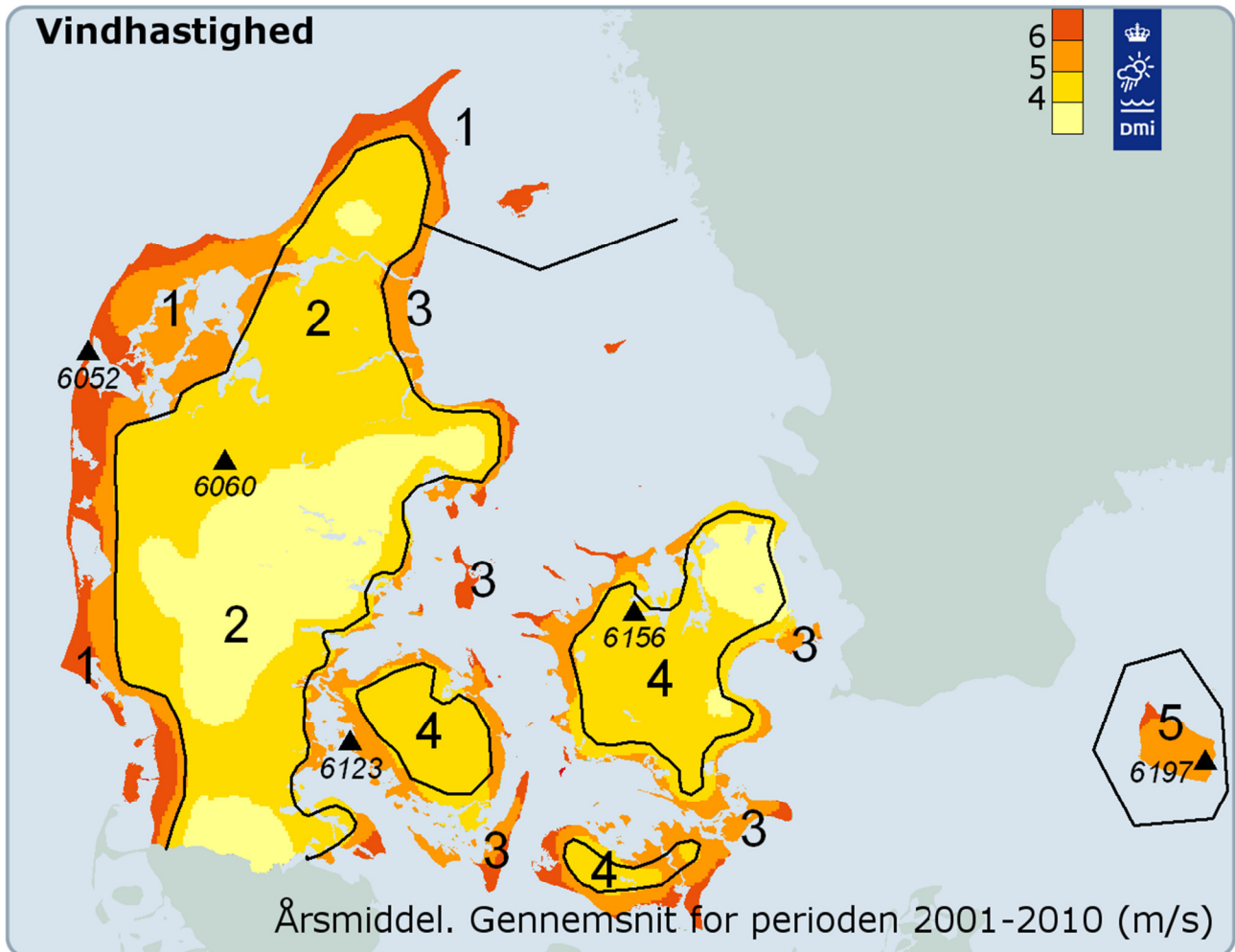


Figur 8: Zoneinddeling af Danmark til brug i DRY for temperatur.

**VINDHASTIGHED**

Zone	Ref. Station	Område
1	6052	Jyllands vestkyst
2	6060	Det centrale Jylland
3	6123	Jyllands østkyst, Sjællands, Fyns og Lolland-Falsters kystregioner, Langeland, Møn
4	6156	Sjællands, Fyns og Lolland-Falsters indlandsregioner
5	6197	Bornholm

Tabel 6: Beskrivelse af zonerne i figur 9.



Figur 9: Zoneinddeling af Danmark til brug i DRY for vindhastighed.

## 4. Kvalitetskontrol

Kvalitetskontrollen af data er foregået på to niveauer:

1. En spatial kontrol på dagligt, månedligt og årligt niveau, foretaget visuelt ud fra kort med interpoleret data
2. En visuel kontrol af enkelte stationer foretaget ved at kontrollere tidsplot

Fejl i observationerne består typisk af for høje eller lave værdier. Der er desuden udelukket en række stationer for længere perioder hvis stationen måler forkert klimatologisk set.

Når fejl er fjernet i datasættet, er værdierne blevet erstattet af interpolerede værdier ud fra de omkringliggende stationer for at sikre et hul frit datasæt.

## 5. Statistik

Der er foretaget følgende statistiske beregninger på de målte data. Resultaterne kan ses i de medfølgende filer, der er beskrevet i afsnit 6.

1. For hele perioden 2001 - 2010 er der for hver af de tolv måneder fundet ekstremer, middelværdi og standardafvigelse for hver station
2. For globalstråling i DRY året er der beregnet middelværdier for hver time i hver måned for hver station
3. For globalstråling i DRY året er der beregnet standardafvigelser for hver time i hver måned for hver station
4. For globalstråling er der beregnet et middelår på døgnniveau, baseret på hele perioden 2001 - 2010

I bilaget findes tabeller med statistik fra punkt 1. 2. og 3.

## 6. Format

Datamaterialet medfølger denne rapport som csv-, xls- og pdf-filer. Nedenstående beskriver formatet af hver enkelt fil.

### **DRY\_radiation\_hourly\_<statid>.csv:**

Time-værdier af globalstråling for station <statid> i DRY året  
format: Stationsnummer  
Tidsstempel i formatet *yyyymmddhh*  
Værdi  
Kvalitetsindeks

### **DRY\_relative\_humidity\_hourly\_<statid>.csv:**

Time-værdier af relativ fugtighed for station <statid> i DRY året  
format: Stationsnummer  
Tidsstempel i formatet *yyyymmddhh*  
Værdi  
Kvalitetsindeks

### **DRY\_temperature\_hourly\_<statid>.csv:**

Time-værdier af temperatur for station <statid> i DRY året  
format: Stationsnummer  
Tidsstempel i formatet *yyyymmddhh*  
Værdi  
Kvalitetsindeks

### **DRY\_wind\_speed\_hourly\_<statid>.csv:**

Time-værdier af vindhastighed for station <statid> i DRY året  
format: Stationsnummer  
Tidsstempel i formatet *yyyymmddhh*  
Værdi  
Kvalitetsindeks

### **DRY\_diffuse\_irradiance\_hourly\_<statid>.csv:**

Udledte time-værdier af spredt irradians for station <statid> i DRY året  
format: Stationsnummer  
Tidsstempel i formatet *yyyymmddhh*  
Værdi  
Kvalitetsindeks

### **DRY\_illumiance\_hourly\_<statid>.csv:**

Udledte time-værdier af illuminans for station <statid> i DRY året  
format: Stationsnummer  
Tidsstempel i formatet *yyyymmddhh*  
Værdi  
Kvalitetsindeks

### **DRY\_radiation\_daily\_<statid>.csv:**

Daglige værdier af globalstråling for station <statid> i DRY året  
format: Stationsnummer  
Tidsstempel i formatet *yyyymmdd*  
Værdi





**DRY\_radiation\_monthly\_<statid>.xlsx:**

Månedssum for globalstråling for station <statid> i perioden 2001 – 2010. Angivelser af middel og ekstremer i perioden for hver måned, standardafvigelse samt angivelse af værdien i DRY året.

**DRY\_radiation\_matrix\_values\_<statid>.xlsx:**

Middelværdier af globalstråling for hver time i hver måned i DRY året.

**DRY\_radiation\_matrix\_stddev\_<statid>.xlsx:**

Standardafvigelse af globalstråling for hver time i hver måned i DRY året.

**DRY\_radiation\_middelår\_<statid>.csv**

Daglige middelværdier for et år, baseret på data fra alle 10 år fra 2001 – 2010

format: Måned  
Dag  
Værdi

**DRY\_definition.xlsx**

Definition af DRY året.

**DRY\_data\_radiation.pdf:**

Visuelt overblik over globalstråling for alle stationer i DRY året.

**DRY\_data\_relative\_humidity.pdf:**

Visuelt overblik over relativ fugtighed for alle stationer i DRY året.

**DRY\_data\_temperature.pdf:**

Visuelt overblik over temperatur for alle stationer i DRY året.

**DRY\_data\_wind\_speed.pdf:**

Visuelt overblik over vindhastighed for alle stationer i DRY året.

**DRY\_zones\_<parameter>.PNG:**

Kort over Danmark, der viser zoneinddelingen for <parameter>.

**DRY\_2001-2010\_mean\_<parameter>.png:**

Kort over Danmark, der viser middel over alle 10 år i perioden 2001-2010 for <parameter>.



## Referencer

[1] ”Energiteknologisk udvikling- og demonstrationsprogram” under Energistyrelsen. Mere information her:

<http://www.ens.dk/da-dk/nyteknologi/om-eudp/sider/forside.aspx>

[2] *Design Reference Year, DRY – et nyt dansk referenceår*, af Jerry Møller Jensen og Hans Lund, 1995 <http://www.byg.dtu.dk/upload/institutter/byg/publications/rapporter/lfv-281.pdf>

[3] *Solar radiation and thermal performance of solar collectors for Denmark*, af Janne Dragsted og Simon Furbo, 2012. DTU Byg rapport R-275, ISBN=9788778773593.

[4] Kontakt Kristian Pagh Nielsen, DMI, for yderligere informationer om illuminans.

Tidligere rapporter

Tidligere rapporter fra Danmarks Meteorologiske Institut kan findes på adressen:

<http://www.dmi.dk/dmi/dmi-publikationer.htm>



## Bilag 1

De følgende sider indeholder tabeller med månedsværdier for ekstremer, middelværdi og standardafvigelse for globalstråling for hver zone/station i hele perioden 2001 – 2010.

GLOBALSTRÅLING, månedsværdier (MJ/m <sup>2</sup> ) zone 1 (ref.st.: 6031)															
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	min	middel	maks	std afv	DRY
jan	34	41	49	42	56	59	54	38	38	57	34	47	59	9	54
feb	116	106	112	145	120	97	78	100	109	109	78	109	145	17	100
mar	255	285	292	295	314	293	307	251	258	277	251	283	314	22	293
apr	323	398	467	401	455	388	523	454	518	461	323	439	523	62	461
maj	610	573	507	634	600	590	561	742	683	598	507	610	742	65	590
jun	612	692	612	621	600	665	606	721	761	665	600	655	761	55	600
jul	646	570	616	574	572	707	509	690	536	630	509	605	707	64	536
aug	430	516	563	526	483	444	499	462	483	453	430	486	563	41	483
sep	222	367	308	357	329	332	321	301	313	321	222	317	367	39	313
okt	125	146	202	167	193	169	191	175	173	161	125	170	202	23	175
nov	78	50	54	58	60	64	75	61	37	70	37	61	78	12	70
dec	31	22	31	34	36	31	26	29	36	50	22	33	50	8	36
år	3483	3765	3812	3853	3818	3836	3749	4023	3943	3852		3813			3710

GLOBALSTRÅLING, månedsværdier (MJ/m <sup>2</sup> ) zone 2 (ref.st.: 6065)															
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	min	middel	maks	std afv	DRY
jan			52	41	63	63	58	43	42	72	41	54	72	12	58
feb			122	157	133	95	87	101	109	122	87	116	157	23	101
mar			298	282	314	269	330	251	262	288	251	287	330	27	269
apr			467	385	444	342	516	442	526	434	342	444	526	61	434
maj			476	588	560	556	579	725	651	567	476	588	725	73	556
jun			550	529	580	592	614	689	737	642	529	617	737	70	580
jul			567	511	519	664	502	684	551	634	502	579	684	72	551
aug			541	501	434	441	463	439	482	466	434	471	541	37	482
sep			316	335	328	327	328	312	327	315	312	324	335	8	327
okt		93	214	163	201	162	197	181	196	176	93	176	214	36	181
nov		54	56	67	65	72	84	67	42	79	42	65	84	13	79
dec		26	38	41	39	31	32	39	45	68	26	40	68	12	45
år			3696	3600	3679	3615	3789	3973	3969	3862		3759			3663



GLOBALSTRÅLING, månedsværdier (MJ/m <sup>2</sup> ) zone 3 (ref.st.: 6109)															
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	min	middel	maks	std afv	DRY
jan	48	55	46	44	59	61	50	33	43	66	33	50	66	10	50
feb	126	135	125	129	124	89	71	103	94	103	71	110	135	21	103
mar	269	281	296	236	297	269	315	248	216	254	216	268	315	30	269
apr	333	371	462	408	454	345	509	430	502	436	333	425	509	61	436
maj	616	541	505	548	562	526	556	731	641	520	505	575	731	69	526
jun	538	605	567	550	582	590	557	673	667	627	538	596	673	47	582
jul	569	489	588	534	477	698	528	616	596	626	477	572	698	68	596
aug	444	477	535	482	405	442	480	420	480	414	405	458	535	40	480
sep	235	339	336	342	343	349	314	308	324	294	235	318	349	34	324
okt	142	148	194	155	218	149	179	159	192	170	142	171	218	25	159
nov	86	53	57	72	62	64	88	58	40	76	40	66	88	15	76
dec	46	35	36	38	44	28	29	33	40	64	28	39	64	10	40
år	3450	3530	3744	3537	3627	3611	3675	3809	3835	3651		3647			3642

GLOBALSTRÅLING, månedsværdier (MJ/m <sup>2</sup> ) zone 4 (ref.st.: 6141)															
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	min	middel	maks	std afv	DRY
jan	52	48	53	58	72	72	52	43	58	67	43	58	72	10	52
feb	129	130	136	130	116	103	82	123	98	121	82	117	136	17	123
mar	260	285	334	269	313	266	313	288	222	267	222	282	334	32	266
apr	346	352	490	451	510	366	525	453	534	463	346	449	534	71	463
maj	677	535	593	564	568	571	582	746	653	454	454	595	746	81	571
jun	629	627	631	557	663	626	568	683	650	657	557	629	683	40	663
jul	617	545	613	542	565	734	555	662	598	650	542	608	734	61	598
aug	470	502	554	523	485	480	450	418	505	401	401	479	554	47	505
sep	239	389	368	370	358	366	317	314	355	307	239	338	389	44	355
okt	159	168	225	183	235	157	178	166	186	202	157	186	235	27	166
nov	83	68	67	78	79	71	90	55	44	65	44	70	90	14	65
dec	44	39	44	38	44	32	31	35	38	55	31	40	55	7	38
år	3705	3688	4107	3763	4008	3845	3742	3985	3942	3708		3849			3866



GLOBALSTRÅLING, månedsværdier (MJ/m <sup>2</sup> ) zone 5 (ref.st.: 6188)															
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	min	middel	maks	std afv	DRY
jan	40	49	51	54	61	51	48	34	48	63	34	50	63	9	48
feb	132	110	129	110	106	90	80	104	111	94	80	107	132	16	104
mar	262	325	319	248	297	263	305	262	235	262	235	278	325	31	263
apr	348	350	472	442	447	300	512	461	570	443	300	435	570	81	443
maj	629	538	541	542	521	573	555	737	613	430	430	568	737	80	573
jun	621	659	608	473	571	653	551	688	707	625	473	615	707	70	571
jul	671	552	602	451	526	716	485	686	594	654	451	594	716	89	594
aug	443	519	502	454	424	432	469	418	518	420	418	460	519	40	518
sep	242	382	325	320	304	367	301	308	337	329	242	321	382	38	337
okt	133	163	180	134	194	152	195	179	179	189	133	170	195	23	179
nov	87	57	42	62	64	66	73	53	42	64	42	61	87	14	64
dec	30	30	27	25	35	32	26	30	37	50	25	32	50	7	37
år	3639	3733	3798	3316	3551	3695	3599	3961	3988	3622		3690			3731

GLOBALSTRÅLING, månedsværdier (MJ/m <sup>2</sup> ) zone 6 (ref.st.: 6197)															
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	min	middel	maks	std afv	DRY
jan			48	61	76	60	52	40	51	57	40	55	76	11	52
feb			156	133	100	98	85	123	101	107	85	113	156	23	123
mar			340	270	293	293	290	286	235	277	235	285	340	29	293
apr			479	507	538	413	531	400	591	507	400	496	591	64	507
maj			684	647	599	653	651	770	665	485	485	644	770	80	653
jun			711	583	690	695	611	747	680	722	583	680	747	56	690
jul			598	581	670	767	566	724	637	691	566	654	767	72	637
aug			524	505	516	448	493	442	578	448	442	494	578	47	578
sep		94	347	362	364	389	293	287	357	319	94	312	389	89	357
okt		132	184	164	240	178	181	175	158	205	132	180	240	30	175
nov		55	49	90	81	72	76	57	57	49	49	65	90	15	49
dec		34	39	38	35	44	25	31	32	42	25	36	44	6	32
år			4161	3939	4200	4109	3854	4080	4142	3909		4014			4145

## Bilag 2

Time [UTC]	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	1	14	32	18	2	0	0	0	0
5	0	0	0	14	67	104	79	25	2	0	0	0
6	0	0	5	75	158	196	168	98	26	2	0	0
7	0	2	47	180	251	288	251	211	110	28	1	0
8	1	30	144	284	351	360	341	322	214	94	17	1
9	16	88	242	381	422	442	389	404	303	174	56	18
10	43	147	310	460	519	503	449	450	343	231	98	48
11	68	171	363	497	583	542	465	506	383	240	129	74
12	82	195	395	542	614	564	454	507	387	259	133	76
13	69	177	362	506	543	545	480	474	370	227	111	67
14	47	135	305	432	504	528	445	426	316	165	73	36
15	17	91	236	362	457	472	382	354	221	105	23	6
16	1	42	152	283	345	377	337	255	139	40	2	0
17	0	4	57	175	243	290	277	183	67	4	0	0
18	0	0	6	68	152	185	176	87	13	0	0	0
19	0	0	0	9	54	96	76	21	0	0	0	0
20	0	0	0	0	7	32	19	1	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Middelværdier af globalstråling for hver time i hver måned i DRY året for station 6031 ( $\text{W}/\text{m}^2$ ).





Time [UTC]	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	1	3	2	0	0	0	0	0
4	0	0	0	1	12	17	8	4	0	0	0	0
5	0	0	0	14	43	56	40	18	3	0	0	0
6	0	0	7	43	85	104	85	52	20	3	0	0
7	0	3	34	91	142	162	113	96	59	27	1	0
8	1	25	76	130	170	214	166	142	92	66	15	2
9	11	59	114	169	200	261	199	185	118	109	39	13
10	30	96	151	189	245	295	215	198	164	140	60	30
11	46	110	167	207	234	309	234	212	190	144	75	44
12	52	115	174	223	242	319	237	198	186	137	78	47
13	45	104	170	243	226	294	252	220	179	122	70	42
14	27	91	151	240	234	264	237	196	138	95	54	24
15	11	67	115	196	180	234	218	166	130	68	21	5
16	3	38	78	128	172	199	176	127	87	38	3	0
17	0	6	34	76	115	140	129	95	42	7	0	0
18	0	0	6	35	74	89	81	64	12	0	0	0
19	0	0	0	8	27	45	38	20	1	0	0	0
20	0	0	0	0	7	12	12	2	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Standardafvigelser af globalstråling for hver time i hver måned i DRY året for station 6031 ( $\text{W/m}^2$ ).



Time [UTC]	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	1	10	31	22	2	0	0	0	0
5	0	0	0	16	60	90	85	25	3	0	0	0
6	0	1	5	77	148	177	160	97	31	2	1	0
7	1	3	46	168	248	271	268	211	119	27	2	1
8	2	32	116	272	340	340	347	315	219	95	19	3
9	20	89	214	350	425	433	413	406	322	164	71	25
10	47	124	299	419	485	487	442	460	377	225	111	60
11	75	167	329	453	514	542	477	503	369	249	140	84
12	84	204	340	472	539	515	469	486	400	250	147	92
13	74	177	304	468	544	517	504	449	390	246	129	82
14	52	144	284	444	469	520	454	417	306	188	78	47
15	22	93	234	363	432	436	424	388	240	124	29	12
16	3	38	155	261	328	386	356	267	164	51	4	0
17	0	6	74	168	232	294	252	182	74	7	0	0
18	0	1	12	69	135	190	164	86	14	0	0	0
19	0	0	1	12	64	97	79	23	0	0	0	0
20	0	0	0	0	11	33	21	1	0	0	0	0
21	0	0	0	0	1	4	1	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Middelværdier af globalstråling for hver time i hver måned i DRY året for station 6065 ( $\text{W}/\text{m}^2$ ).



Time [UTC]	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	1	9	18	14	3	0	0	0	0
5	0	0	0	15	42	59	43	20	3	0	0	0
6	0	1	6	49	91	98	83	52	21	3	1	0
7	1	3	40	94	135	149	126	98	60	27	2	1
8	2	25	76	135	173	197	169	135	91	63	17	2
9	14	55	126	160	193	237	190	148	121	99	52	17
10	33	76	158	171	209	267	222	194	139	125	69	39
11	55	104	181	212	217	282	252	188	164	137	86	54
12	56	126	182	230	230	312	217	196	162	133	87	57
13	48	105	170	252	228	289	236	200	167	128	75	58
14	30	92	152	223	194	227	210	168	150	102	52	32
15	12	74	125	195	171	211	210	161	127	81	22	8
16	2	32	86	131	129	178	157	131	89	46	3	0
17	0	7	44	86	93	133	123	105	45	10	0	0
18	0	1	11	35	65	83	89	58	13	0	0	0
19	0	0	1	10	31	49	44	21	1	0	0	0
20	0	0	0	0	9	15	13	2	0	0	0	0
21	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Standardafvigelser af globalstråling for hver time i hver måned i DRY året for station 6065 (W/m<sup>2</sup>).



Time [UTC]	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	7	24	16	1	0	0	0	0
5	0	0	0	13	54	85	67	25	1	0	0	0
6	0	0	4	66	136	161	167	97	29	1	0	0
7	0	2	40	160	229	238	264	210	113	24	1	0
8	1	28	120	257	322	320	350	319	221	78	18	1
9	22	78	202	364	405	393	442	408	308	139	66	21
10	57	128	275	452	468	451	533	468	386	192	112	55
11	77	156	339	465	495	518	526	487	392	222	136	74
12	80	156	356	499	519	565	559	498	405	234	145	80
13	73	144	334	477	503	565	530	482	371	211	118	71
14	52	114	292	424	485	560	515	416	319	170	81	46
15	24	85	231	355	403	509	473	341	231	108	29	12
16	3	38	153	273	315	417	364	271	147	42	2	0
17	0	4	60	169	220	288	270	181	66	4	0	0
18	0	0	8	61	116	187	171	78	10	0	0	0
19	0	0	0	7	37	85	75	18	0	0	0	0
20	0	0	0	0	3	19	13	1	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Middelværdier af globalstråling for hver time i hver måned i DRY året for station 6109 ( $\text{W/m}^2$ ).



Time [UTC]	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	7	17	12	2	0	0	0	0
5	0	0	0	17	34	61	43	18	2	0	0	0
6	0	0	6	44	77	102	95	49	23	2	0	0
7	0	2	35	96	129	134	124	90	57	25	1	0
8	1	23	77	136	176	165	161	132	95	58	16	2
9	18	58	122	181	227	189	191	149	122	96	48	15
10	44	89	143	211	245	192	186	176	133	115	73	41
11	53	111	171	232	272	227	224	187	157	136	85	52
12	57	115	184	231	255	249	220	200	166	129	92	54
13	50	109	177	226	270	229	229	165	148	109	74	49
14	40	94	147	200	256	232	200	175	142	106	55	31
15	20	70	114	177	200	194	181	148	128	71	23	9
16	6	38	79	125	151	167	151	127	86	37	3	0
17	0	6	36	81	105	141	117	101	46	7	0	0
18	0	0	10	31	56	88	81	58	10	0	0	0
19	0	0	0	7	18	42	38	20	0	0	0	0
20	0	0	0	0	3	10	8	2	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Standardafvigelser af globalstråling for hver time i hver måned i DRY året for station 6109 ( $\text{W/m}^2$ ).



Time [UTC]	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	14	34	20	2	0	0	0	0
5	0	0	0	20	78	112	85	36	2	0	0	0
6	0	0	8	95	171	210	171	119	41	3	0	0
7	0	3	61	200	252	314	273	233	132	38	1	0
8	4	34	138	312	364	406	366	334	243	106	20	2
9	33	80	229	392	429	495	446	423	314	178	55	25
10	74	126	298	470	495	584	512	484	389	221	96	57
11	101	144	329	525	544	634	533	516	459	239	127	78
12	112	168	325	513	576	629	578	516	455	235	121	78
13	103	159	306	500	556	608	574	475	405	200	95	60
14	67	140	296	435	513	592	560	445	343	149	60	35
15	26	83	217	365	421	516	428	377	271	85	23	8
16	2	29	128	270	333	425	341	287	159	33	1	0
17	0	3	48	141	214	296	251	181	61	4	0	0
18	0	0	4	50	118	185	149	82	11	0	0	0
19	0	0	0	4	40	77	62	14	0	0	0	0
20	0	0	0	0	3	15	10	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Middelværdier af globalstråling for hver time i hver måned i DRY året for station 6141 ( $\text{W/m}^2$ ).





Time [UTC]	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	1	11	18	13	3	0	0	0	0
5	0	0	0	18	42	52	44	25	3	0	0	0
6	0	0	12	60	81	97	85	57	26	4	0	0
7	0	5	55	100	131	154	128	87	68	31	2	0
8	3	34	86	135	178	180	157	119	103	68	18	3
9	18	58	116	174	204	221	169	135	132	104	40	17
10	40	90	162	201	227	228	188	168	136	126	62	38
11	54	109	178	204	254	235	205	205	119	135	83	50
12	64	112	165	211	249	219	218	194	151	124	79	52
13	63	102	181	188	215	209	197	175	141	116	59	42
14	42	92	159	184	191	207	166	162	125	91	35	28
15	17	57	130	141	177	176	167	141	92	53	18	7
16	3	21	77	99	147	164	145	104	67	27	2	0
17	0	6	32	69	96	129	100	82	41	6	0	0
18	0	0	4	29	52	81	58	47	12	0	0	0
19	0	0	0	6	22	41	29	12	0	0	0	0
20	0	0	0	0	3	9	6	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Standardafvigelser af globalstråling for hver time i hver måned i DRY året for station 6141 ( $\text{W/m}^2$ ).



Time [UTC]	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	1	3	2	0	0	0	0	0
4	0	0	0	1	17	32	29	3	0	0	0	0
5	0	0	0	25	79	94	105	37	4	0	0	0
6	0	0	9	103	177	179	202	126	46	4	0	0
7	0	6	61	217	279	272	304	235	131	42	2	0
8	5	39	147	300	393	356	393	351	221	117	21	4
9	29	95	222	392	459	420	454	439	308	187	62	25
10	62	141	274	457	508	492	500	507	380	232	98	58
11	87	184	330	483	570	538	533	534	443	245	119	76
12	95	195	337	507	537	564	527	553	438	259	113	77
13	80	179	320	484	516	560	531	519	367	213	94	55
14	50	142	275	401	481	519	484	451	343	163	59	31
15	18	86	210	334	434	443	445	359	238	101	22	7
16	2	32	125	222	314	350	347	273	140	37	1	0
17	0	3	45	129	214	241	246	161	54	3	0	0
18	0	0	3	43	115	143	143	75	8	0	0	0
19	0	0	0	4	39	65	65	15	0	0	0	0
20	0	0	0	0	4	13	12	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Middelværdier af globalstråling for hver time i hver måned i DRY året for station 6188 ( $\text{W/m}^2$ ).



Time [UTC]	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0
4	0	0	0	2	11	20	16	4	0	0	0	0
5	0	0	0	22	36	55	51	26	4	0	0	0
6	0	0	12	60	76	90	86	62	27	5	0	0
7	0	7	42	104	123	124	118	101	65	32	2	0
8	3	33	76	152	171	176	159	137	106	74	18	3
9	17	75	99	189	213	212	177	155	132	103	45	18
10	39	87	133	231	240	243	217	207	149	124	61	34
11	56	102	149	229	233	260	223	212	160	131	65	42
12	59	94	171	214	253	240	215	186	155	150	63	52
13	49	112	166	198	242	226	216	195	152	135	61	38
14	35	98	134	184	208	193	201	168	129	98	43	20
15	15	65	100	160	195	178	177	158	104	72	19	5
16	2	29	63	115	144	150	139	133	76	35	2	0
17	0	4	27	66	102	115	100	81	38	5	0	0
18	0	0	4	25	59	74	62	43	8	0	0	0
19	0	0	0	4	22	39	29	13	0	0	0	0
20	0	0	0	0	4	9	8	1	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Standardafvigelser af globalstråling for hver time i hver måned i DRY året for station 6188 ( $\text{W/m}^2$ ).



Time [UTC]	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	1	7	2	0	0	0	0	0
4	0	0	0	1	23	56	34	6	0	0	0	0
5	0	0	1	33	95	138	93	59	6	0	0	0
6	0	0	19	128	194	254	187	158	66	6	0	0
7	0	8	92	232	311	358	280	262	168	49	3	0
8	8	45	187	347	438	454	407	386	262	118	22	5
9	37	99	267	448	558	555	533	506	343	190	56	28
10	73	160	348	517	624	612	572	573	393	236	73	49
11	90	163	379	571	663	660	608	598	431	250	86	56
12	90	176	380	588	634	668	615	605	428	251	87	66
13	80	154	356	564	620	644	579	566	416	211	71	57
14	53	107	278	498	545	606	543	515	346	148	44	26
15	18	65	187	360	472	491	469	417	246	83	10	3
16	1	22	101	246	338	402	358	290	146	23	0	0
17	0	2	28	126	216	266	249	169	53	1	0	0
18	0	0	1	36	101	150	131	65	5	0	0	0
19	0	0	0	2	21	57	43	9	0	0	0	0
20	0	0	0	0	1	8	5	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Middelværdier af globalstråling for hver time i hver måned i DRY året for station 6197 ( $\text{W/m}^2$ ).



Time [UTC]	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	1	4	3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	2	16	28	22	7	0	0	0	0
5	0	0	1	26	50	69	51	34	7	0	0	0
6	0	0	19	62	92	102	88	65	37	8	0	0
7	0	11	52	117	124	150	133	104	77	36	3	0
8	7	39	99	155	171	189	150	119	120	70	18	4
9	23	78	132	181	193	203	155	132	147	103	43	23
10	50	108	155	207	244	220	179	144	158	112	49	34
11	60	93	168	179	254	237	231	167	175	122	54	38
12	61	113	162	176	270	239	215	157	169	139	51	42
13	53	99	164	186	239	252	195	165	159	115	45	36
14	36	83	137	141	226	233	171	141	122	87	34	16
15	16	51	106	127	173	205	170	121	90	53	8	2
16	2	20	69	104	121	137	135	79	64	23	0	0
17	0	3	24	60	92	106	89	55	38	2	0	0
18	0	0	2	24	47	63	55	31	7	0	0	0
19	0	0	0	2	13	21	22	9	0	0	0	0
20	0	0	0	0	1	4	4	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Standardafvigelser af globalstråling for hver time i hver måned i DRY året for station 6197 ( $\text{W/m}^2$ ).