

# NIEUWSBRIEF V.V.S. WERKGROEP ZON

Waarnemingsresultaten en nieuws voor zonne waarnemers

Jaargang : 12

Nummer: 134

April 2007

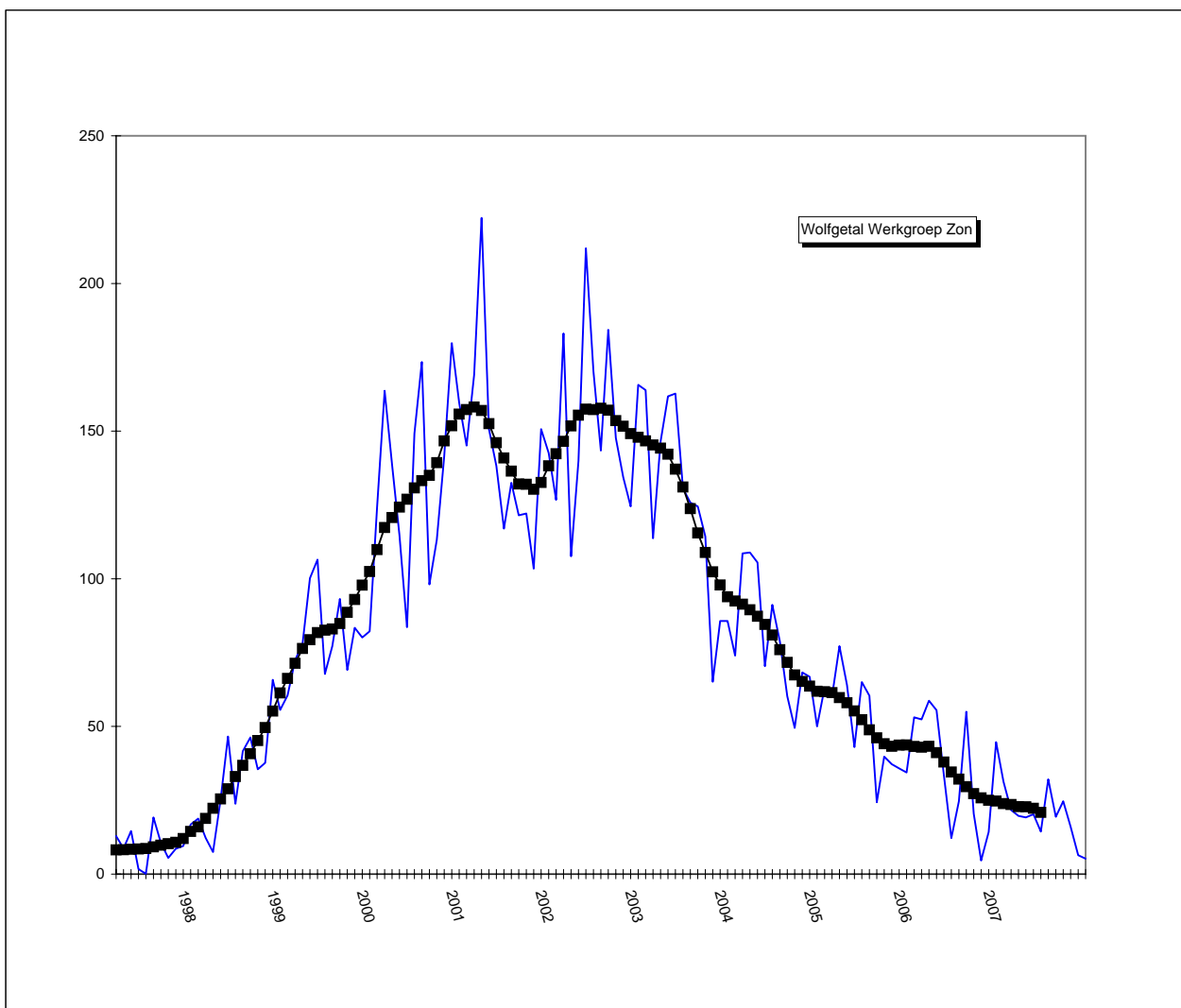
Franky Dubois Poelkappellestraat 39 langemark 8920

Web site: <http://www.bso.vvs.be/> e-mail [astrosun@skynet.be](mailto:astrosun@skynet.be)

## Record aantal uren zonneshijn & waarnemingen in april

Het kon niet uitblijven , na de zonnigste maand april ooit met 284 uur zonneshijn ( normaal 158 u !! ) hebben 28 waarnemers niet minder dan 609 waarnemingen verricht . Niet alleen een absolut record voor een maand april maar ook over de meer dan 30 jaar dat onze werkgroep actief is . 8 waarnemers haalden 30 waarnemingen of een volledige maand !

Graag ook uw aandacht voor een bijgevoegd artikel over de 24ste zonnecyclus , hierbij moet ik Ronald Van der Linden van het SIDC hartelijk danken .



### Gemiddelden werkgroep zon April 2007

Groepen : N	0,07	Wolfgetal : N	0,3	RE'	64,7
S	0,47	S	4,8	CV	7,9
N+S	0,53	N+S	5,2		

609 waarnemingen    28 waarnemers



# Sunspotnumbers VVS Belgium

Month: April 2007

Day	GROUPS			WOLFNUMBER			RE'	CV	OBS
	N	S	N+S	N	S	N+S			
1	1	0	1	8	0	8	11	1	24
2	1	0	1	2,1	0	2,1	2	1	23
3	0	0	0	0	0	0	0	0	10
4	0	0	0	0	0	0	0	0	24
5	0	0	0	0	0	0	0	0	17
6	0	0	0	0	0	0	0	0	21
7	0	0	0	0	0	0	0	0	21
8	0	0	0	0	0	0	0	0	23
9	0	1	1	0	2,5	2,5	2	1	20
10	0	0	0	0	0	0	0	0	15
11	0	0	0	0	0	0	0	0	18
12	0	1	1	0	2,5	2,5	2	1	18
13	0	1	1	0	2,4	2,4	1	1	20
14	0	1	1	0	3,1	3,1	2	1	19
15	0	0	0	0	0	0	0	0	23
16	0	0	0	0	0	0	0	0	23
17	0	1	1	0	2	2	2	1	18
18	0	0	0	0	0	0	0	0	19
19	0	0	0	0	0	0	0	0	19
20	0	0	0	0	0	0	0	0	22
21	0	0	0	0	0	0	0	0	22
22	0	0	0	0	0	0	0	0	22
23	0	0	0	0	0	0	0	0	18
24	0	0	0	0	0	0	0	0	14
25	0	1	1	0	12	12	113	25	20
26	0	1	1	0	15,6	15,6	213	41	21
27	0	1	1	0	17,9	17,9	281	39	22
28	0	2	2	0	25	25	447	41	23
29	0	2	2	0	30,7	30,7	496	42	25
30	0	2	2	0	31,5	31,5	369	43	25
	0,07	0,47	0,53	0,3	4,8	5,2	64,7	7,9	609

Monthly mean: 5,2    Covering: 30/30    Spotless days: 17  
 Observations: 609    Number of observers: 28

V.V.S. BELGIUM SOLAR SECTION    FRANKY DUBOIS

Poekapellestraat 39  
 B8920 Langemark  
 Belgium  
 e-mail : astrosun@skynet.be

**Observers:**

Devriese ; De Ceuninck ; Janssens ; Publ obs Mira ; Bourgeois ; Macharis  
 De Backer; Dubois ; Gysel ; Kleber ; Deman ; Taillieu ; Carels ; Dewaele  
 Meeus ; Steen ; KSB ; Gabriel ; Claeys ; Devriese ; Thooris ; Vanleenhove  
 Claes ; Verboven ; Van Loo ; Son ; Coeckelberghs ; Gadyne  
 S.Dufoer ; G.Gubbels ; jeugdwerking Astrolab ; J Bavais

# VVS Belgian Solar Observers Prominence number Rp

Month : April 2007																				asm	Lille																
J. Janssens						F. Dubois					E. De Ceunick					L. Meeus				J. Hamsch					G. Deman												
Day	time	Q	W	H	e	Rp	time	Q	W	H	e	Rp	time	Q	W	H	e	Rp	time	Q	W	H	e	Rp	time	Q	W	H	e	Rp							
1	7:20	4	2	6	7	67	16,02	3	2,5	5	5	55	9,00	2,50	2,5	7	9	79	11,25	2	2	8	9	89	8u55	2	3	7	9	79	12,25	3	2	7	9	79	
2	8:50	3,5	2	6	6	66	9,43	3	2	6	6	66	7,45	2,50	2,5	6	6	66							16u30	2	3	5	5	55	09,30	3	1	6	6	66	
3													8,30	1,50	3	4	4	44							16u30	2	2	6	8	68	08,05	2	1	7	11	81	
4	8:15	3	2	5	7	57	13,55	2,5	2,5	6	9	69	8,45	2,00	2,5	8	10	90							16u30	2	2	6	8	68	08,25	3	3	2	3	23	
5							12,08	3	2,5	2	3	23	10,00	1,50	3	5	5	55							10u30	2	3	3	3	33	10,45	4	1	4	5	45	
6	8:05	4	2	3	5	35	12,02	3	2,5	3	4	34	9,00	1,50	3	5	5	55							16u	3	2,5	6	10	70							
7	7:30	2,5	3	5	7	57	14,20	2	2,5	5	6	56	11,00	1,50	3	6	6	66							10u45	3	2,5	6	9	69							
8							11,39	3	2,5	7	8	78	10,00	1,50	2,5	6	7	67	08,03	3	2,5	7	10	80	10u	3	2,5	7	9	79	09,15	3	2	7	12	82	
9	8:50	3,5	2	8	15	95	16,20	2,5	2	6	6	66	9,00	1,50	2,5	7	12	82																			
10							15,40	3	2	5	8	58	8,30	1,50	3	8	11	91																			
11													8,30	2,00	3	5	7	57							11u10	2	3	3	7	37	08,35	3	3	3	4	34	
12													8,30	1,50	3,5	3	6	36																			
13	9:05	3,5	2	3	6	36	10,53	3,5	2	1	2	12	8,30	2,00	3	6	6	66							10u	3	2,5	7	10	80	08,35	3	1	4	6	46	
14	9:10	2	3	3	7	37	8,41	3	2,5	5	5	55	8,30	1,50	3	6	6	66							10u30	3	2,5	7	10	80	09,00	4	1	5	8	58	
15	7:45	3,5	2	4	5	45	7,50	3	2	6	6	66	8,30	2,00	3	8	10	90		12,15	4	1,5	7	8	78						08,40	3	1	5	7	57	
16							11,47	2	2,5	5	5	55	8,30	2,50	3	5	6	56		07,46	3	2	4	6	46												
17							14,08	3	2	2	5	25	15,30	2,00	3	4	5	45							16u30	2	2	2	2	22							
18							10,25	4	2,5	2	2	22	10,30	2,00	3	4	5	45							11u10	2	2	3	3	33	14,50	2	1	3	5	35	
19							11,42	2	2,5	4	5	45	8,45	2,50	2,5	4	5	45		08,14	4	2	4	5	45	11u20	2	2	3	4	34	14,25	2	1	2	3	23
20							11,49	2	2	4	4	44	8,45	2,00	2,5	7	8	78							11u20	2	2	4	4	44	12,10	3	2	4	6	46	
21	7:45	3,5	2	5	12	62	7,48	2	2,5	5	10	60	8,15	1,50	3	6	11	71						10u	2	2	6	9	69	12,30	2	2	4	9	49		
22	7:35	3,5	2	4	6	46	6,56	3,5	2,5	6	9	69	8,00	2,50	2,5	8	14	94							10u15	2	2	5	8	58	07,50	5	1	6	12	72	
23							6,38	3	2,5	8	10	90	8,15	2,00	2,5	7	8	78																			
24													12,00	1,50	3,5	3	6	36		08,52	2	3,5	7	9	79												
25							6,58	3	2,5	5	7	57	7,30	3,00	1,5	8	10	90		08,35	4	1,5	5	7	57												
26							8,30	3	2	5	5	55	9,15	2,00	3	7	7	77							11u20	2	2	5	5	55	14,10	2	2	6	9	69	
27							9,45	3,5	2	4	5	45	8,15	2,50	2,5	4	4	44							11u	2	2	5	5	55	09,30	3	3	5	6	56	
28	7:20	4	2	4	4	44	9,35	3	2,5	1	1	11	7,30	2,00	2,5	5	5	55		08,10	3	2	1	2	12						10,35	3	1	3	4	34	
29	7:20	3,5	2	7	14	84	13,35	3	2,5	5	7	57	8,15	2,50	2,5	7	9	79		09,15	3	3	10	11	111						12,15	3	1	5	9	59	
30	7:45	2,5	2	4	7	47	11,35	2	2	5	5	55	8,15	1,50	3	7	10	80						11u	2	2	5	5	55	07,40	3	2	4	5	45		
14	3,3	2,1	4,8	7,7	55,6	27	2,8	2,3	4,6	5,8	51,33	30	1,9	2,8	6,0	7,6	67,6	9	3,1	2,2	5,89	7,4	66,3	12	2,3	2,3	5	6,6	56,6	22	2,9	1,6	4,59	6,9	52,8		

asp																				asp	asp															
O. Steen						H. Coekelberghs					J. Claes					A Gabriel				R. Blondeel					G. Gubbels											
Day	time	Q	W	H	e	Rp	time	Q	W	H	e	Rp	time	Q	W	H	e	Rp	time	Q	W	H	e	Rp	time	Q	W	H	e	Rp						
1	8,00	3,5	2	7	8	78	12,33	3	2	6	7	67	900	3	2	7	11	81	8:10	4	2	8	14	94	12,00	3	2	7	9	79						
2	7,25	3	2	6	7	67							1545	3	2	5	8	58	7:45	3	2	6	9	69												
3	8,00	3	3	4	5	45													8:15	3	3	4	5	45												
4	6,30	3	2	9	10	100							1200	4	2	6	9	69	9:05	4	1	11	18	128	10,05	3	2	6	7	67						
5	12,05	3	2	4	8	48	14:27	3	2	4	9	49							9:10	5	2	5	9	59												
6	7,45	4	2	4	4	44							1055	3	32	3	6	36	8:00	4	2	3	6	36	7,45	2	2	2	2	22						
7	14,10	3	2	4	6	46							1645	3	2	6	12	72	7:30	2	2	3	5	35												
8	13,10	3	2	7	8	78	9:45	2	3	7	9	79	830	4	1	5	9	59	7:30	4	1	5	9	59	9,40	3	2	5	6	56						
9	7,20	3,5	2	7	11	81	14:53	3	2	6	7	67	1645	3	2	5	7	57	8:00	4	2	8	11	91												
10	8,05	3,5	2	7	8	78													7:50	5	2	5	6	56												
11	7,20	4	2	6	9	69							1515	3	1	6	11	71	7:30	3	2	5	9	59												
12	6,55	3	2	7	10	80							1530	4	1	5	16	66	7:45	4	2	4	9	49	10,15	2	2	4	7	47						
13	15,20	3,5	2,5	6	6	66													8:15	4	2	2	7	27												
14	7,10	3,5	2	6	8	68													7:35	4	2	4	9	49												
15	7,00	3	2	7	10	80							830	3	2	7	11	81	7:20	5	2	5	8	58	9,45	3	2	4	5	45						
16	8,15	3	2	4	7	47							1530	4	1	4	7	47	7:30	5	2	4	8	48												
17	12,05	3,5	3	2	4	24							1630	3	2	2	3	23	8:00	3	2	3	4	34												
18	8,55	3,5	2,5	4	5	45							1115	3	2	4	5	45	7:40	3	2	5	6	56												
19	17,10	3	2	4	7	47							1130	4	2	3	7	37	7:15	4	2	3	5	35												
20	8,05	3,5	2	5	5	55							1200	4	2	6	6	66	7:25	3	2	4	6	46	11,30	3	2	5	5	55						
21	7,00	3	2	6	12	72							1430	4	2	6	10	70																		

# Prominence number Rp

## Belgian solar observers

Month: April 2007

Day	Q	Wedel		H	e	Rp	el. Obs	Stdev	OBS
1	3	2		6,8	8,8	76,8		10,7	11
2	2,9	2,1		5,8	6,6	64,6		4,9	8
3	2,5	3		4	4,7	44,7		0,6	3
4	2,7	2		6,6	8,9	74,9	1	14,1	9
5	3,1	2,4		3,7	6,2	43,2		15,9	6
6	3,1	2,3		3,3	4,4	37,4		9,3	9
7	2,5	2,5		5,3	7,8	60,8	1	9,9	6
8	2,9	2,1		6,1	8,3	69,3		9,7	9
9	3,1	2,2		6,7	10,2	77,2		13,5	9
10	3,5	2		5,8	6,5	64,5	1	10,5	5
11	3	2		5,4	8,8	62,8		6,6	5
12	2,8	2,4		4	8,3	48,3	1	12	7
13	2,9	2,3		2,2	4,6	26,6	1	10,1	6
14	2,9	2,3		4,7	6,8	53,8	1	12	7
15	3,3	2		6,5	8,9	73,9	2	11,8	10
16	3,2	1,9		4,4	6,6	50,6		4,9	7
17	2,8	2,3		2,5	3,8	28,8		9	6
18	2,8	2,1		3,6	4,4	40,4		11	7
19	2,9	2		3,4	5,1	39,1		8,2	8
20	2,9	2		4,6	5,1	51,1	1	8,5	8
21	2,8	2,2		5,3	9,9	62,9		9,5	9
22	3,7	1,9		5,4	9,6	63,6	2	9,7	9
23	3,3	2,2		6,6	10,4	76,4		11	5
24	2,5	2,6		7	9	79		7,8	4
25	3,2	2		5,5	8,5	63,5	1	9,3	7
26	2,9	2,4		5,4	6,7	60,7		9,4	7
27	2,8	2		4,1	5,9	46,9		6,8	8
28	3,6	1,9		4,3	5,3	48,3	2	8,8	8
29	3,3	2		6,3	10	73	1	11,7	9
30	2,9	2		5,1	6,6	57,6	2	10,1	10
	<b>2,99</b>	<b>2,17</b>		<b>5,0</b>	<b>7,2</b>	<b>57,4</b>	<b>17</b>	<b>9,6</b>	<b>222</b>

Monthly mean: **57,4**    Covering: **30/30**  
 Observations: **222**    Number of observers: **11**

**V.V.S. BELGIUM SOLAR SECTION    FRANKY DUBOIS**

Poekapellestraat 39  
 B8920 Langemark  
 Belgium  
 e-mail : astrosun@skynet.be

**Observers:**

**Steen ; Dubois ; Meeus ; De Ceuninck ; Coeckelberghs ; Janssens  
 Hamsch ; Claes ; Gabriel ; Blondeel ; Deman ; G.Gubbels**

**Q : Seeing scale SIDC**

**W : transparency scale of Wedel , see <http://members.chello.be/j.janssens/>**

**H : number of prominence groups at the limb**

**e : total of individual prominences at the limb**

**Rp : H\*10+e**

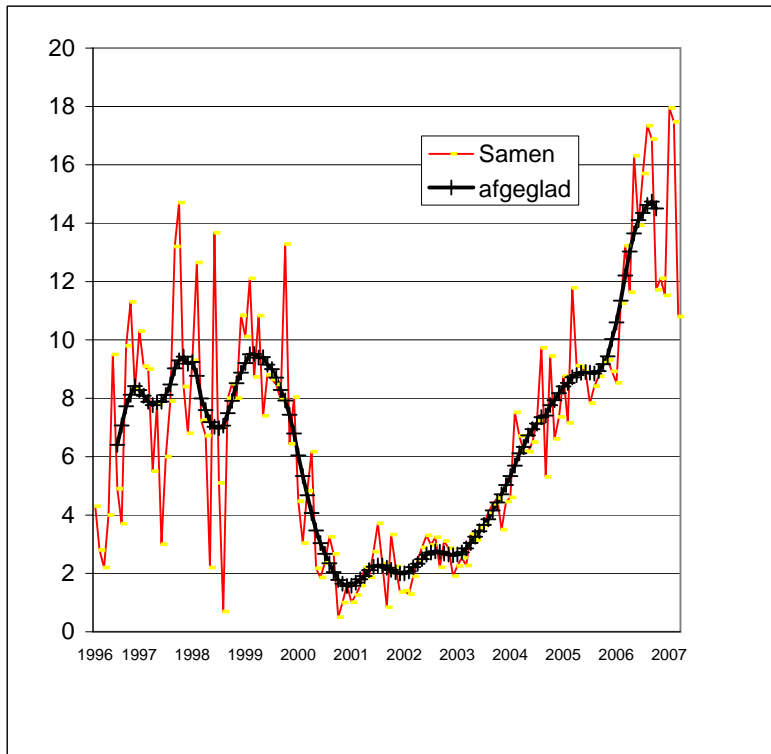
**More info at : <http://members.chello.be/j.janssens/>**

# Belgian Solar Observers

## Polar Faculae

Month: April 2007

Date	Dubois 125mm F20			Steen 102mm F15			Deman 150mmF15			Gabriel 250 mm F20			Carels 150mm F8			Janssen 200mmF10			T.Spaninks 127mm F15		
	North	South	Q	North	South	Q	North	South	Q	North	South	Q	North	South	Q	North	South	Q	North	South	Q
1				6	10	3,5				14	49	4	0	6	3	5	14	4,0	0	5	4
2	11	26	4	4	6	3	5	44		15	44	3	0	8	3	5	16	3,5	2	0	4
3																					
4				5	4	3,0				21	62	4				2	11	3,0	0	0	4
5										19	68	5									
6				6	10	4,0	15	53		19	56	4				2	7	4,0	2	2	4
7	3	10	3	4	7	3,0									0	4	2,5	0	0	4	
8				3	7	3,0			9	41	4	0	3	4				0	2	3	
9				4	8	3,5	9	34		14	46	4	0	1	4	2	7	3,5	0	0	4
10	5	10	3	5	6	3,5	12	43		16	45	5									
11	8	13	4	6	11	3,5							2	6	4				0	0	4
12				5	7	3,5				22	46	4							0	0	4
13				5	7	3,5				11	42	4				2	8	3,5	0	0	4
14	4	12	3	5	5	4	9	34		14	38	4									
15	5	10	3	5	8	3,5	12	36		15	45	5	1	6	5	1	4	3,5	1	4	4
16				5	10	3,5	10	38		15	39	5							2	5	4
17	3	11	3																6	4	4
18	8	19	4							12	47	3									
19				5	7	3,0				17	67	4	1	3	3				0	0	4
20				6	7	3,5	14	49		16	53	3	1	4	3						
21	4	7	4	6	8	3,5				14	52	4	0	2	3	2	6	3,5			
22	12	21	4	7	9	4,0	17	40		12	44	4	2	11	4	1	5	3,5	1	1	5
23	7	17	4	6	9	3,5				19	41	4							1	0	4
24																					
25				8	8	3,5				12	43	3	0	2	3						
26				4	7	3,5	10	35		19	41	4	1	2	3				0	0	4
27	4	9	3	4	7	3,5				15	39	3	1	4	3				1	1	4
28				8	10	3,5	8	23		8	38	5	2	0	3	4	10	4,0	0	1	4
29				7	9	3,5	7	22								5	6	3,5	1	4	4
30							5	31		12	28	4				2	8	2,5	0	0	4
	6,17	13,75		5,38	7,79		10,2	37,1		15,00	46,42		0,80	4,07		2,54	8,15		0,77	1,32	



## Cv numbers for april 2007

Mean

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
O. Steen	1	0		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40	37	38	39	39	8,2
L.Meeus	2	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	43	37	44	39	39	10,2	
J. Carels	2	0		0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	37	37	40	39	39	8,2	
F.Dubois	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	43	40	41	45	45	7,6	
J.Janssen	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						8,6		
Sj Dufoer	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			46	46	51	51	12,9	

### CV New ( J. Janssens )

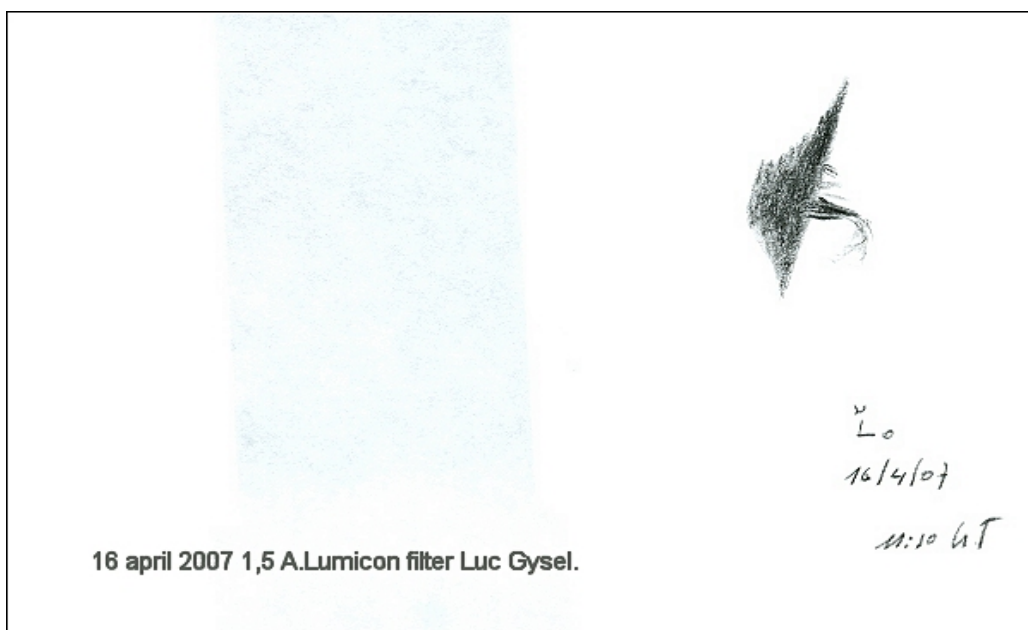
Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
O. Steen	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	57	57	52	54	55	55	11,3

### CV New

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
O. Steen	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	57	57	52	54	55	55	11,3

### Special events and observations in april 2007

- 27/apr/07 lightbridge type d in 953 (Dubois )
- 28/apr/07 lightbridge type m in 953 (Dubois )
- 25/apr/07 Naked eye spot ( Gubbels )
- 26/apr/07 Naked eye spot ( Gubbels )
- 27/apr/07 Naked eye spot ( Gubbels , Carels )
- 28/apr/07 Naked eye spot ( Gubbels , Carels )
- 29/apr/07 Naked eye spot ( Deman , Janssens , Steen , Gubbels , Carels )
- 30/apr/07 Naked eye spot ( Deman , Janssens , Steen , Gubbels , Carels )



Date : April 29, 2007  
 Time : 14.45UT  
 Scope : ETX 105/1470  
 Vixen LV Zoom eyepiece at 8mm  
 Power : 183  
 Filter : Baader AstroSolar filter.  
 Seeing : 2/5

Sketch Orientation : N up, W right.  
 Digital sketch made with PhotoPaint, based on a raw pencil sketch.

Het SIDC heeft zopas het voorlopig maandgemiddelde van de zonnevlekkengetallen meegedeeld: slechts 4.8. Ik veronderstel dat we nu niet ver van het minimum zijn. Voor zover ik weet is er een zekere overlapping tussen twee opeenvolgende vlekkencycli: zowat 6 à 9 maanden voor het minimum verschijnen reeds de vlekken van de nieuwe cyclus, op hogere heliografische breedten. Mijn vraag is nu: zijn er nu reeds vlekken op hogere breedte, dus van de nieuwe cyclus, verschenen? Als het antwoord "neen" is, dan mogen we het minimum pas eind 2007 verwachten.

Dank bij voorbaat voor een kort antwoordje.

Jean

Dag Jean,

Zie slide 12 van mijn presentatie

<http://members.chello.be/j.janssens/HoetaaiisSC23.pdf>

voor de WG Zon van 6 oktober verleden jaar. Begin dit jaar verscheen NOAA 0937 op -14°

([http://www.solarmonitor.org/full\\_disk.php?date=20070109&type=smdi\\_maglc](http://www.solarmonitor.org/full_disk.php?date=20070109&type=smdi_maglc))

met een omgekeerde polariteit: Meer van hetzelfde dus. Er zijn sindsdien geen groepen met SC24-polariteit verschenen op hogere breedten.

Voor de start van SC23 verschenen groepen op "hoge" breedte (25° en meer) pas in Mei 1996, dus op het moment van het minimum! Daarvoor waren er slechts 2 groepen met SC23-polariteit met meer dan 15° breedte (resp. -16° en -18°). Als dat juli-2006-groepje echt een SC24-groep was, dan kan het minimum volgens deze methode inderdaad pas verwacht worden voor November 2007 +/- 4 maand. Ten vroegste... : Zie bijvoorbeeld ook slides 5 en 6 van mijn presentatie. Er zijn tot hiertoe wel zeer weinig vlekkenloze dagen geweest.

Jan Janssens

Dag iedereen,

In "gewoon" licht vandaag niks gezien... Wel met de PST, redelijk wat mooie zonnevlammen en een paar prachtige filamenten. Bij de waarneming stelde ik me volgende vraag: Als we in H-alpha kijken, is dat dan ook granulatatie die we zien? Het valt me op dat de "korrelstructuur" die ik door de PST zie, veel duidelijker is dan de granulatatie door de ED-80 (met continuïumfilter). Is dit eigenlijk het zelfde verschijnsel? Ik zou verwachten dat de ED toch meer detail geeft dan een PST, door de grotere diameter.

Hans

Hans,

Ik denk niet dat de granulen uit de fotosfeer ook in H-alpha te zien zijn. Wat ik denk dat we door een PST zien zijn, is het chromosferisch netwerk: een verzameling van wat helderder en donkerder punten (bright and dark mottles) omgeven door spiculen en fibrillen in projectie. Zie <http://www.atscope.com.au/coronado.html> voor enkele prachtige foto's en definities.

Er zijn wel granulen zichtbaar in H-alfa, maar deze hebben blijkbaar geen verband met deze uit de fotosfeer (<http://adsabs.harvard.edu/abs/1974SoPh...37..301G>): ze worden wel chromosferische granulen genoemd.

Nogal wat websites melden dat met hun telescoop granulen in H-alpha zichtbaar zijn, maar ik denk dat ze zich vergissen. De resolutie van de PST bedraagt trouwens slechts +/- 4", terwijl de (fotosferische) granulen gemiddeld een diameter van 1,5" hebben. De lengte van de spiculen is 6000 tot 9000 km (4"-6"). Je ziet dus gebiedjes van 6" op 6" in een telescoop met een resolutie van 4", tegen 1,5" op 1,5" in een telescoop (ED-80) met een resolutie van 1,65". Het eerste is een stuk gemakkelijker waarneembaar dan het laatste. De "korrels" zijn bovendien dus andere verschijnselen.

JJ

Sommigen kennen waarschijnlijk wel Bart De Pontieu. Hij is een Belg en professioneel astronoom bij LMSAL (Lockheed Martin Solar and Astrophysics Laboratory) en

heeft al diverse wetenschappelijke artikels geschreven over fakkels, granulen en lichtbruggen. Hiervoor gebruikte hij de haarscherpe beelden van de Zweedse 1-meter telescoop.

Dankzij Christian Steyaert en Bram Dorreman kwam ik in contact met Bart. Op basis van PST-foto's op de Coronado website

(zie <http://www.coronadofilters.com/QuickGal/QuickGal.php?album=PST/>) bevestigde hij mijn oorspronkelijke redenering, en gaf ook nog wat meer uitleg.

Chris en Bram: Hartelijk dank voor de geleverde steun!

JJ

Je ziet idd. vooral zgn. dark mottles of fibrils die vooral rond het chromosferisch netwerk waar te nemen zijn. Zeker geen granulatatie.

Ik ben het met je eens: granulen zijn klein, van de orde 1-3". Aangezien die PST idd. een resolutie van 4" heeft, zie je dus geen granulen.

Een filter met 1 Angstrom full-width at half maximum laat wel nog wat licht door dat vrij laag in de atmosfeer gevormd wordt, maar om granulatatie te zien moet je naar 1-1.5 Angstrom in de vleugels gaan. Dat lijkt me met die 1 HBB filter dus minder waarschijnlijk, tenzij ze niet mooi gecentreerd staat op de line core. Maar de ruimtelijke resolutie zou granulen zowiezo niet laten zien.

Het chromosferisch netwerk lijkt me dus een plausibelere verklaring. Een breedband filter van H-alpha zal op de zonnenschijf bright en dark mottles laten zien in de buurt van het chromosferisch netwerk. Het netwerk zelf vormt "cellen" die een diameter van de orde 20-30 boogseconden hebben, wat zou moeten zichtbaar zijn in de PST beelden.

De dark mottles zijn hoogstwaarschijnlijk dezelfde structuren die we aan de rand van de zon zien en daar "spikulen" noemen. Spikulen zijn overigens eigenlijk een amalgaam van een heleboel verschillende soorten fenomenen waarvan die mottles er dus 1 zijn.

Via Jean Bourgeois deed Jean Schwaenen een aanvraag om opnames en grafieken te gebruiken voor een artikel die moest verschijnen in de revue van het OBA-FGKM het blad van de Cercle Astronomique de Bruxelles. Daar ik de Franse taal bijna niet kan schrijven heb ik Jean Schwaenen opgebeld, wij hebben een lang gesprek gehad waarbij onze groep werd voorgesteld en de vraag werd gesteld of er Waalse amateurs waren die systematisch zonnewaarnemingen deden. Jean heeft mij een tweetal adressen toegestuurd van amateurs die onze ster waarnemen.

Een van die amateurs, Joel Bavais stuurde mij deze week zijn waarnemingen toe! Nu kreeg ik deze week ook hun revue trimestriële toegestuurd waar een prachtig artikel van niet minder dan 14 bladzijden in staat. Het vlinderdiagram die ik maakte tussen 1985 en 1997 staat erin vermeld alsook een protuberansenopname.

Op het einde van het artikel een lijst met allerlei sites van werkgroepen, amateurs en instellingen!

En wat blijkt? Geen enkele vermelding van onze groep nog van een of andere Vlaamse amateur!

Begrijp wie begrijpen kan!!!!

Franky

Hallo,

12/0407

Er is een nieuwe zonnevlek zichtbaar in het fakkelveld nabij de oostrand. Het is een klein zwart vlekje, het is groter dan een porië en duidelijk zwart. Het is dus zeker een zonnevlek. Gisteren kon ik het vlekje ook al zien.

Jeffrey

Hallo,

Het laatste vlekken-groepje (2 vlekjes) dateert van maandagochtend, om 8.00 UT duidelijk te zien, zelfs in een 8 cm refractor, en om 9.00 UT verdwenen! Met wat ik op het Internet gevonden heb zou dat groepje ongeveer 8 uur bestaan hebben.

Sedert een paar dagen is er een nieuw fakkelveld te zien, echter heb ik er nog geen vlekken in gezien.

Gisteren met de 8 cm dacht ik dat er vlekje was, maar met de 125 mm was dat vaag en onscherp, daarna met de 25 cm was er absoluut geen vlek te zien, wel een soort kontrasteffect tussen de heldere fakkels en de rest van de fotosfeer. Dit verschijnsel heb ik al tientallen keren waargenomen, waarbij telkens de grotere optiek toonde dat er geen echte vlekken waren. Gisteren was de seeing zeer goed (4) en de granulatie was zeer mooi te zien (individuele korrels) maar de "vlek" was slechts een zeer vaag iets donkerder gebiedje, dus eigenlijk geen vlek.  
André.

Hallo,

Zopas mijn waarneming beeindigd, dat duurde lang want er was te veel cirrusbewolking. Toen deze wegtrok was er zelfs met de 8 cm een vlekje te zien, en de grotere kijkers toonden daar twee vlekjes, ze moeten ongeveer op 12° Zuid liggen. Deze keer zijn het duidelijke vlekjes, dus een nieuwe groep.

In H-alpha is het zeer kalm, slechts 2 haarden met 7 protuberansen, Rp is dus 27. 42 poolfakkels op het Zuiden, 11 op het Noorden.

Op het Noorden waren er ook nog 2 dark streaks te zien, ze waren wel vrij kort. De voorbije dagen waren daar okk telkens enkele dark streaks te zien, ze hebben een korte levensduur, meestal zijn ze na een tiental minuten te vaag om nog duidelijk gezien te worden.

André

Hoi,

Waargenomen om 11:05LT, en 1 "dark streak" gezien. Niet veel van voorstellen: het is een diffuus wat donkerder kronkellijntje. Als ik niet aan het zoeken was naar poolfakkels, was het mij zeker niet opgevallen. Door het beeld wat te bewegen, zag ik dat "lijntje" met de zonneshijf meebewegen, vandaar dat het mijn aandacht trok. Interessant genoeg bevond er zich in H-alpha daar in de buurt een vlekvormig filament, maar als een dark streak inderdaad zo'n korte levensduur heeft, zal het met dat filament wel niets te maken hebben. Spijtig genoeg ook geen accurate posities, maar toch minstens +55° en ten oosten van de centrale meridiaan.

Het vlekken-groepje ook waargenomen (2 dicht bij elkaar staande vlekjes), maar was op de limiet voor de C8 (gelukkig goede seeing).

Voorts matige protuberansenactiviteit, en op de noord- en zuidpool van de zon resp. 2 en 8 poolfakkels gezien.

JJ

Hallo

Nu we toch bezig zijn met hoe lang we reeds waarnemen en hoeveel waarnemingen we al gedaan hebben hierbij het volgende.

Het Wolfgetal :

Met waarnemingen van het Wolfgetal ben ik gestart in Juni 1982 , tot eind maart 2007 zijn 5689 waarnemingen verricht. Het gemiddelde over deze 26jaar bedraagt 239.4 waarnemingen.

Het Beckgetal :

Startte ik op in januari 1986 en sindsdien zijn er 5208 waarnemingen gebeurt , het gemiddelde bedraagt 245 wrn. De Cv waarde :

Gestart op 1 januari 1987 en nu reeds 4942 waarnemingen , dit zijn er een stuk meer dan Kjell Inge Malde vermeld want het duurde wat vooraleer ik mijn waarnemingen naar Noorwegen stuurde. Het gemiddelde bedraagt 244 waarnemingen over 20 jaar.

De Pettis Index :

Dit startte ik op in 1989 en heb op dit moment een 4439 waarnemingen van verricht met een gemiddelde van 243 waarnemingen in de laatste 19 jaar.

Intersol Index :

En tenslotte begon ik met IS waarnemingen op 1 juli 1993 , daarvan deed ik er tot nu toe een 3438 waarnemingen in 15 jaar. Naast deze waarnemingen bepaalde ik nog een volledige cyclus alle posities van de verschenen groepen en

dit op fotografische wijze , ik hoop binnenkort een internet pagina te wijden aan dit soort waarnemingen. Ik ben er zeker van dat sommige waarnemers in onze groep een dergelijk palmares kunnen voorleggen , ik denk maar aan Andre Gabriel , Gerard Deman , Hans Coeckelbergs , Jean Bourgeois , Andries Son , Hendrik De Backer en Volkst Mira , stuk voor stuk waarnemers die al jarenlang meegaan en onze groep groot gemaakt hebben .

Graag zou ik van deze mensen eens vernemen hoelang en hoeveel ze in hun loopbaan van zonnewaarnemer hebben waargenomen.

Met mijn excuses indien ik iemand vergeten ben !

Franky Dubois

Hallo Franky,

Dat is toch al een zeer aardig palmares, ik moet je er ook voor feliciteren, weinigen houden het zo lang vol en je zult ondertussen al heel goed kunnen tellen (!) denk ik.

Mijn palmares is niet zo uitgebreid, al die cijfers interesseren mij minder, ik hou mij vooral bezig met de evolutie van A.A.'s en hun plages.

Ik ben er wel jong aan begonnen, tot 1956 had ik slechts een brilleglaskijker die mijn vader voor mij in mekaar gestoken had aan de hand van het boek "Zelf aan de sterrenkijker", en die bestond uit een brilleglas van 1 dioptrie, een stuk regenpijp een paar houten blokjes gedraaid om het oculair (een lensje uit een dradenteller) te kunnen scherp stellen en een stuk wit papier om de zon te projecteren. Ik hoor de jongeren nu al lachen tot hier, maar in die tijd was er niets anders. In 1956 was ik de koning te rijk, want ik mocht voor mijn verjaardag een 6 cm refractor in occasie kopen !

Sinds die dag heb ik ook mijn waarnemingen geregistreerd. Tot einde maart van dit jaar maakte ik 10500 waarnemingen in wit licht, een gemiddelde van 205 per jaar.

Op 22 mei 1974 startte ik in H-alpha met een Carson filter en maakte tot dusver 6 511 waarnemingen, gemiddeld 203 waarnemingen per jaar.

Fotografisch werkte ik van 1966 tot 1969 met glasnegatieven, en daarna met kleinbeeld op Copex Agfa Ortho film. Het juiste aantal van die opnamen is mij onbekend, maar ik heb meer dan 4 000 meter film verschoten in wit licht. In H-alpha op Kodak SO-392 ongeveer 1200 meter film.

De werkgroep heb ik opgestart met een advertentie in Heelal van november 1968, ze had de titel "Waarnemers gezocht". Drie weken later waren er 20 leden. Ik bleef drie jaar werkleider.

Nog één ding, in de periode van 1977 tot eind 1978 verhuisde ik drie keer, wat als resultaat had dat een massa van mijn tekeningen verloren is gegaan (of beter : niet meer teruggevonden).

André.

Franky,

Mijn eerste zonnewaarneming deed ik op 26 februari 1979. Vandaag, 18 april 2007, maakte ik mijn 4817de zonnewaarneming.

Het magisch getal van 5000 komt in zicht. Van 26.02.1979 tot 25.02.2007, precies 28 jaar, maakte ik gemiddeld 170,6 zonnewaarnemingen per jaar. Alhoewel ik van al mijn waarnemingen een tekening maakte en de vlekken-groepen benoemde (A, B, ...) heeft het berekenen van het Beckgetal mij niet zo geïnteresseerd. Mijn eerste berekening heb ik pas doorgestuurd op 3 januari 2003. Vandaag werd dat mijn 1183ste berekening. Andere waarden heb ik nooit berekend. Wel deed ik vanaf 4 november 1984 geregeld aan positiebepalingen (op tekeningen van 15 cm doormeter) met een Stoneyhurst-disk. De laatste tijd maak ik minder en minder positieberekeningen, vermits je de posities van

zonnevlekken zo op bepaalde website kunt aflezen.  
Hendrik De Backer.

Hallo,

Ik heb een paar vraagjes over het verloop van een zonneminimum. Hoe lang duren de periodes zonder vlekken gemiddeld en zijn het alleen A of B vlekken die zo'n periode doorbreken of kunnen er ook grotere groepen (bvb D) ontstaan. En hoe lang duurt het minimum op zich, is dat een aantal maanden of meer naar een jaar toe. Laatste vraag: kan het gebeuren het dat er geen protuberansen te zijn zijn gedurende een langere periode?

Jeffrey

Hallo Jeffrey,

Hoelang een vlekkenminimum duurt is moeilijk te zeggen, wel kunnen we aannemen dat deze periode meerdere maanden tot een jaar kan duren, daarna zouden er geleidelijk weer wat meer vlekken moeten komen. Welke vlekken, daar kan alleen de zon op antwoorden.

Wat de protuberansen betreft, ik heb nog nooit geweten dat er geen protuberansen te zien waren, soms klein of zwak, maar er zijn er altijd wel enkele. Een langere periode zonder protuberansen zou uiterst zeldzaam zijn denk ik.

André.

Jeffrey,

Zie mijn website [http://members.chello.be/j.janssens/Periodes zonder vlekken: De zonnecyclus/Vlekkenloze dagen, en een update voor het aan gang zijnde minimum](http://members.chello.be/j.janssens/Periodes%20zonder%20vlekken%20De%20zonnecyclus/Vlekkenloze%20dagen,%20en%20een%20update%20voor%20het%20aan%20gang%20zijnde%20minimum)  
<http://members.chello.be/j.janssens/HoetaaiisSC23.pdf>  
(slides 5 en 6)

Grote groepen tijdens periode van het minimum:  
<http://members.chello.be/j.janssens/Grotegroepen/gsr2.pdf>

Duur van het minimum: Nieuwtjes/Zonnewaarnemingen en ruimteweer/04 februari 2006 Protuberansen tijdens het minimum:

<http://members.chello.be/j.janssens/SC23web/SCweb3.pdf>  
(slide 25: gemiddeld 3 à 4).

JJ

Ook na de tweede vergadering is het NOAA-panel er niet uitgekomen. De helft van de deelnemers voorspelt een amplitude van 140 voor SC24, de andere helft 90. Er is wel eensgezindheid over de start van SC24: die zou beginnen in maart 2008, waardoor SC23 net geen 12 jaar zou geduurd hebben. Het is nu uitkijken naar het officiële verslag van het panel (onzekerheidsmarges,...). Zie <http://www.physorg.com/news96739768.html> voor het persbericht,

en <http://members.chello.be/j.janssens/SC24.html> voor een overzicht van de verschillende voorspellingsmethoden.

JJ

WASHINGTON –

The peak of the next sunspot cycle will come in late 2011 or early 2012 - potentially affecting airline flights, communications satellites and electrical transmissions. But forecasters can't agree on how intense it will be.

A 12-member panel charged with forecasting the solar cycle said today it is evenly split over whether the peak will be 90 sunspots or 140 sunspots.

The government's Space Environment Center in Boulder, Colo., tracks space weather and forecasts its changes, which can affect millions of dollars worth of activities such as oil drilling, car navigation systems and astronauts. Half of the specialists predicted a moderately strong cycle of 140 sunspots expected to peak in October of 2011, while the rest called for a moderately weak cycle of 90 sunspots peaking in August of 2012.

"We're hoping to achieve a consensus sometime in the next six to 12 months," said Douglas Biesecker, a space environment center scientist who is chairman of the forecast panel. An average solar cycle ranges from 75 to 155 sunspots. During an active solar period, violent eruptions occur more often on the Sun, the agency said.

Solar flares and vast explosions, known as coronal mass ejections, shoot highly charged matter toward Earth.

Making these predictions is important for many businesses, which have been asking for a forecast for nearly a year, Biesecker said. Just like coastal residents want a hurricane forecast as early as possible, so do those affected by solar activity, said Joseph Kunches, chief of forecast and analysis at the center, which is part of the National Oceanic and Atmospheric Administration. Daniel Baker, director of the Laboratory for Atmospheric and Space Physics at the University of Colorado-Boulder, noted that more than \$200 billion of satellites in space can be affected by changes in solar radiation as the cycle rises and falls.

In addition, Baker said, other problems include:

- Airlines flying over the pole face loss of communications that could force them to use a different, longer route at an added cost of as much as \$100,000 per flight.

-The Global Positioning System is immensely important to commerce and can be disrupted by solar activity.

-Operating floating oil rigs in the ocean requires keeping them positioned within a few inches to prevent damaging drilling gear. "They have to know when GPS is going to be accurate."

- There is an increased radiation risk to humans in space.

- Currents can be induced in long electrical transmission lines, causing blackouts.

-In the past, such problems have been caused by solar superstorms, he said.

"Storms don't have to be so super any more" to cause problems, Baker said, as more and more systems become susceptible to solar effects.

W. Dean Pesnell of NASA's Solar Dynamics Observatory said the solar storms also can heat the Earth's upper atmosphere, causing it to expand. This increases drag on satellites, slowing them down. It also affects the position of the space debris encircling the planet, and it is essential to keep track of that debris for the safety of space flight.

The forecasters said the current solar cycle will probably end next March, when Solar Cycle 24 will begin. That will mean Cycle 23 lasted 12 years, slightly longer than the usual 11-year cycle.

Michael Boschat

Rond 13.45 Hr. begon de zon wat meer te schijnen en al was het nog wel translucides waren toch details op de zon te zien, maar geen vlekken. WG = 0. Met de PST was het anders. Ik zag 8 haarden en 9 erupties en een RP van 89 aldus. Als toemaatje zag ik om 13.40 Hr een nieuwe kleinschalige protuberans ontstaan aan de noord oost kant van de zon waarvan verloop in bijlage.

Edwin. 23/04/07



SIDC Weekly bulletin on Solar and Geomagnetic activity  
WEEK 327 from 2007 Apr 02  
SOLAR ACTIVITY

The solar activity was quiet during the whole week. No sunspot groups were reported by Catania, and only two weak active regions were reported by NOAA (0949 on April 2-4 and 0950 on April 4). No noticeable flaring activity was detected.

A low-latitude coronal hole in the southern hemisphere was situated at the central meridian on April 7-8. The fast flow emanating from this coronal hole might have had only a glancing blow on the Earth (on April 9).

#### GEOMAGNETIC ACTIVITY

In the beginning of the week the Earth was situated inside the fast solar wind flow from a low-latitude coronal hole. Kp index reached 5 on April 2 and 4 on April 3 (according to the NOAA data). Otherwise the geomagnetic conditions were quiet. Since April 5 the Earth was embedded in the slow solar wind flow with weak to average interplanetary magnetic field. Geomagnetic conditions were quiet.

---

SIDC Weekly bulletin on Solar and Geomagnetic activity  
WEEK 328 from 2007 Apr 09  
SOLAR ACTIVITY

Solar activity was minimal for the entire week. The background soft X-ray flux remained below the A-class threshold for the duration, with the output measured at shorter wavelengths by GOES-11 rising to A-class level on April 12th. No sunspot groups were reported by Catania, and while NOAA AR 0951 was numbered on April 15th it appeared to contain only a single spot.

A low-latitude coronal hole in the southern hemisphere rotated over the W limb during the first few days of the week, while a smaller and apparently new hole could be seen transiting the central meridian before the weekend. Any fast flow from this latter hole was expected at the beginning of the following week.

#### GEOMAGNETIC ACTIVITY

At the beginning of the week the Earth was situated inside the fast solar wind flow from a low-latitude coronal hole. However, by comparison with previous rotations the hole had evolved significantly and the fast stream, as measured by ACE, was substantially slower than anticipated: ~550km/s as opposed to 700km/s previously. Accordingly, the Kp index rose to 4 for an isolated 3-hr period on April 9 and geomagnetic conditions remained quiet to unsettled thereafter. The fast stream had waned by April 14th and quiet solar wind and geomagnetic conditions were recorded over the weekend.

---

SIDC Weekly bulletin on Solar and Geomagnetic activity  
WEEK 329 from 2007 Apr 16  
SOLAR ACTIVITY

The solar activity was extremely low during the entire week. Only two minor spots were seen on April 17 and 18, but the Sun was spotless the rest of the time. The GOES X-ray flux remained well below A level and the F10.7cm radio flux stayed at 69sfu.

The main solar features were thus coronal holes: mainly a recurrent coronal hole that rotated in a geoeffective position for the second part of the week, but also a small transient equatorial hole that was the probable source of the enhanced geomagnetic activity early in the week. In the coming week, the Sun is expected to remain completely inactive, as the solar cycle minimum is approaching. Although a couple of weak reversed dipoles have been recorded recently in solar magnetograms, no sunspot groups associated with the new solar cycle were observed yet during this week.

#### GEOMAGNETIC ACTIVITY

The week started with a slow solar wind and quiet geomagnetic conditions, but the solar wind picked up speed late on April 16 and April 17, reaching a moderate 400km/s. However, this came together with -10nT

excursions of the Bz component of the IMF. The magnetosphere responded with unsettled to active conditions on April 17 and early April 18. By April 19, the wind speed started to decline continuously until April 21. During that period, the geomagnetic field remained quiet. Although the abovementioned recurrent coronal hole was in geoeffective position since April 19, it is only on April 22 that the Earth actually entered the associated fast stream. A rise of the wind speed and magnetic field was observed, but by the end of the week, it had not yet reached 500km/s. A progressive increase of the geomagnetic activity was also observed, but active levels were only reached by early April 23. It seems that the source coronal hole has been eroding away over the last two solar rotations, leading to slower top speeds and also a delay in the arrival of the associated disturbance (tighter Parker spiral).

Next week is thus expected to start with one or two days of active geomagnetic conditions before the influence of this recurrent fast stream declines again thereafter.

---

SIDC Weekly bulletin on Solar and Geomagnetic activity  
WEEK 330 from 2007 Apr 23  
SOLAR ACTIVITY

Solar activity was mostly quiet during the week, with moderate flaring activity no bigger than C2.8. The source of this activity is a new active region, NOAA AR 0953 which appeared on the East limb on April 24th and produced this single C2.8 flare on that day at about 22:43 UT. Since then, this big H-type sunspot produced only B-class flares although it grew slowly until the end of the week. Its magnetic configuration was beta-gamma on April 29th.

A large recurrent low-latitude coronal hole rotated into geoeffective position at the end of the week.

#### GEOMAGNETIC ACTIVITY

Geomagnetic activity was dominated by the effects of two fast solar wind streams emanating from coronal holes. The first one produced active conditions on April 23rd, with K index peaking at 4 between 0 and 9 UT at Dourbes station, while Kp indices revealed isolated minor storms conditions (Kp=5) during the same period. The following days showed very quiet conditions until April 27th when the second high-speed solar wind stream was encountered (maximum speed of 700km/s). Active conditions were observed at 16 UT on that day (Kp=4), with isolated minor storm conditions on April 28th (0-6 UT) and April 29th (0-9UT). K indices from Dourbes station showed only isolated active conditions (K=4) on April 27th, but no measurements were available from April 28th 15UT onward.

---

SIDC Weekly bulletin on Solar and Geomagnetic activity  
WEEK 331 from 2007 Apr 30  
SOLAR ACTIVITY

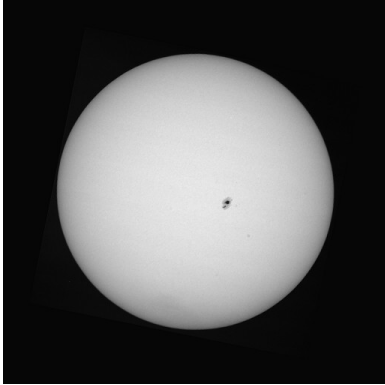
Flaring activity was little more agitated than usual. A C8.5, a C4.2 and a B9.8 flare occurred respectively on May 02, 05 and 06. The source of this activity was Catania sunspot group 32 (NOAA AR 0953). A smaller group was lagging behind and disappeared on May 05. The flare of May 02 was seen as a peak on top of a long duration B-flare and was accompanied by a slow west-ward CME. An associated EIT wave was visible. A recurrent southern coronal hole was present and crossed the central meridian on May 03.

#### GEOMAGNETIC ACTIVITY

The beginning of the week, we were still in the aftermath of a recurrent southern coronal hole which caused a minor storm during a long period. The co-rotating interaction region arrived on Apr 27. Geomagnetic conditions became again quiet late Apr 30. No geomagnetic disturbances were reported for the rest of the week. The coronal hole mentioned in the section solar activity, became geoeffective only on May 07.

# ZONNECYCLUS 24

## Belgische expertise in internationaal panel



De zon in zichtbaar licht op 12 dec 2006, SIDC. De zonnevlek die hier te zien is was verantwoordelijk voor een paar dagen extreem ruimteweer, hetgeen atypisch is voor de huidige fase van de zonnecyclus. De zon is echter niet op hol geslagen en is nog steeds op weg naar een minimum.

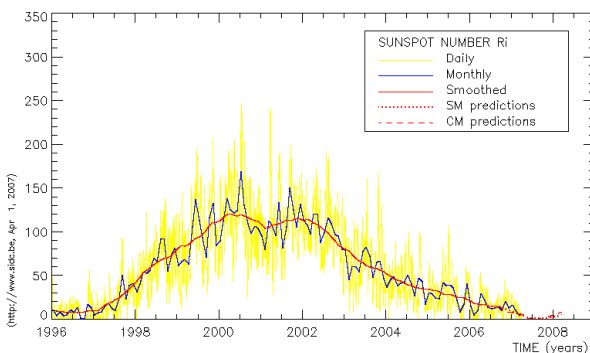
In oktober 2006 is het 'Solar Cycle 24 Prediction Panel' voor de eerste maal bijeen gekomen in Boulder, Colorado. We zitten immers in een periode waarin de zon zich minder vaak en minder intens van haar geweldadige kant toont. Eens het minimum gepasseerd, zal de zonneactiviteit terug stijgen. De voorspellingskoorts en speculaties zijn inmiddels al gestegen en zijn uitgemond in het oprichten van dit wetenschappelijk panel waar de hamvraag de hoogte van de volgende (24<sup>ste</sup>) zonnecyclus betreft. In de commissie zetelen zonnefysici van over de hele wereld. Zij evalueren de kwaliteit, geloofwaardigheid en wetenschappelijke waarde van de

verschillende voorspellingen en modellen. Vanuit België zetelt Dr. R. Van der Linden als wetenschappelijke expert in deze commissie. Hij is directeur van het SIDC, 'Solar Influences Data analysis Center'. Dit is een onderzoeks- en dienstencentrum van de Koninklijke Sterrenwacht van België. In het SIDC draait alles letterlijk en figuurlijk rond de zon. Enerzijds is het SIDC sinds 1981 hét wereldgegevenscentrum voor het Internationaal Zonnevlekkengetal Ri. Het SIDC is verantwoordelijk voor het berekenen en bewaren van deze index van de zonneactiviteit. Dit archief gaat terug tot in 1700 en is zo een unieke, onschatbare bron van informatie. Het SIDC kijkt ook in de toekomst en voorspelt de evolutie op korte termijn volgens een methode waarvan de grondslagen deels werden gelegd in de Koninklijke Sterrenwacht van België door P. Cugnon. In 2000 ging het SIDC een nieuwe uitdaging aan en werd het een Regionaal Waarschuwingencentrum (RWC) waar het ruimteweer wordt opgevolgd en voorspeld. Het SIDC is een onderdeel van een wereldwijd netwerk van ruimteweercentra. Het ruimteweer is een wetenschappelijke discipline die steeds belangrijker wordt voor onze hoogtechnologische maatschappij. De zon kan immers een nefaste

invloed hebben op o.a. satellieten, GPS systemen, elektriciteitscentrales.

Deze wetenschappelijke expertise omtrent de zon en het ruimteweer heeft België op de (ruimte) wereldkaart geplaatst en een plaats verzekerd in deze commissie met wereldfaam.

Na de eerste workshop bleven de leden van het 'Solar Cycle Prediction Panel' verder in contact via e-mail en maandelijkse teleconferenties. Tijdens een tweede workshop in maart 2007 werd een consensusverklaring opgesteld die op woensdag 25 april werd bekendgemaakt via een persconferentie op de Boulder Space Weather Workshop. De vertaling van deze consensus is in bijlage.



De zonnevlekken worden, als het weer het natuurlijk toelaat, dagelijks geobserveerd vanuit de zonnetelescoop die zich op het domein van de Koninklijke Sterrenwacht van België bevindt. M.b.v. deze en andere gegevens van over gans de wereld, berekenen we het Internationale Zonnevlekkengetal. Onze gegevens zijn toegankelijk voor iedereen en vrij voor gebruik. Het zonnevlekkenarchief is zeer waardevol voor onderzoek naar het gedrag van de zon in het verleden en de link met de aarde. Bovenstaande figuur geeft een dagelijks/maandelijks overzicht van de huidige cyclus en de voorspelling voor het komende minimum.

**Volgende cyclus van zonnestormen zal met vertraging beginnen en niet extreem zijn**  
**Meningen van de experts zijn verdeeld over de intensiteit van de cyclus.**

De volgende 11-jarige cyclus van zonnestormen zal hoogstwaarschijnlijk slechts in maart 2008 beginnen en laat in 2011 of midden 2012 haar piek bereiken; dit is 1 jaar later dan verwacht. Deze voorspelling werd vandaag bekend gemaakt door het NOAA Space Environment Center in samenwerking met een internationaal panel van experts. Met de conclusie van een vertraagde start van de 24<sup>ste</sup> zonnecyclus (oorspronkelijk verwacht in vorige herfst) bleef het panel verdeeld inzake de intensiteit van het komende seizoen van zonnestormen. Een deel van de experts gelooft dat we een eerder zwakke cyclus tegemoet gaan, het andere kamp zoekt meer heil in een sterke cyclus. Maar geen van beide voorspelt een record, niet extreem zwak en niet extreem sterk. Het voorspellingspanel stond onder leiding van NOAA/SEC en gaf haar voorspellingen vrij op de jaarlijkse Space Weather Workshop in Boulder. Het panel werd gesponsord door NASA.

Gedurende een actieve periode gebeuren er meer frequent gewelddadige uitbarstingen op de zon. Zonnevlammen en grote uitbarstingen, beter bekend als coronale massa-ejecties, schieten energetische fotonen en elektrisch geladen massadeeltjes naar de Aarde. Dit beïnvloedt de ionosfeer en het geomagnetisch veld van onze planeet en kan potentieel elektriciteitsnetwerken doen uitvallen, belangrijke militaire en luchtvaartcommunicatie verstoren, de veiligheid van astronauten in gevaar brengen door schadelijke straling, satellieten onklaar maken, en signalen van GPS-satellieten doen verloren gaan. Dezelfde stormen verlichten de nachtelijke hemel met heldere verschijningen van groen en rood licht, aurora genoemd maar beter bekend als Noorderlicht en Zuiderlicht.

“De alarmsignalen, waarschuwingen en voorspellingen van ruimteweer van het Space Environment Center vormen een kritische component van de alomvattende dienstverlening van NOAA van het gehele aardse milieu, vanaf de zon tot aan de zee”, zegt de op rust gestelde Vice Adm. Dr. Conrad C. Lautenbacher, ondersecretaris van handel voor oceanen en atmosfeer en administrateur van NOAA.

SEC geeft het eerste alarm van zonne-activiteit en de invloed ervan op de Aarde. Net zoals de experts in het voorspellen van orkanen het komende seizoen van Atlantische stormen en individuele orkanen voorspellen, geven de experts aangaande ruimteweer een vooruitblik op het komende 11-jaarlijkse ‘seizoen’ van zonneactiviteit, en waarschuwt voor stormen die op de zon gebeuren en die een invloed kunnen hebben op de Aarde. Het National Hurricane Center en SEC zijn twee van de 9 nationale centra voor voorspellingen van de menselijke omgeving (in de US). SEC is tevens het ‘wereldwaarschuwingencentrum’ van de International Space Environment Service (ISES), een consortium van 11 lidstaten.

De intensiteit van de zonnecyclus wordt gemeten door het maximum aantal zonnevlekken, donkere vlekken op de zon die aangeven waar er veel magnetische activiteit is. Hoe meer zonnevlekken er zijn, hoe waarschijnlijker het is dat grote zonnestormen zullen optreden.

In de voorspelling van de cyclus die vandaag werd vrijgegeven, verwacht de helft van het panel een eerder sterke cyclus met een waarde van 140 plus of min 20, die het

maximum zou bereiken in februari 2012. De andere helft houdt het bij een eerder zwakke cyclus van 90 plus of min 10 die zou pieken in augustus 2012. Een gemiddelde zonnecyclus situeert zich tussen 75 en 155. Het laat uitblijven van het einde van de 23<sup>ste</sup> cyclus heeft het panel de eerdere verwachting van een sterke cyclus doen herzien. Nu is de groep evenredig verdeeld tussen sterk en zwak.

“Door een voorspelling op lange termijn te geven, begeven we ons op nieuw terrein – het ruimteklimaat – waarvan onze kennis nog in de kinderschoenen staat”, zegt SEC-directeur Thomas Bogdan. “Een voorspelling publiceren zo lang voor het begin van de cyclus brengt ons op het randje van wat we weten van de zon”.

Wetenschappers hebben slechts twee keer eerder cyclusvoorspellingen bekend gemaakt. In 1989 is er een panel geweest dat cyclus 22 voorspelde, die datzelfde jaar piekte. Wetenschappers kwamen opnieuw samen in september 1996 om cyclus 23 te voorspellen – 6 maanden nadat deze cyclus begonnen was. Volgens NOAA/SEC wetenschapper Douglas Biesecker, die het huidige panel voorzat, deden beide groepen het beter op vlak van het voorspellen van het tijdstip van het maximum dan het voorspellen van de intensiteit van de cyclus. Hij beschrijft het vertrouwen van de groep in hun eigen voorspellingen als “hoog” voor het voorspellen van een cyclusbegin in maart 2008 en een “matig” voor de twee schattingen van de hoogte en tijdstip van de piek van het zonnevlekkengetal.

De huidige panelleden hebben een meningsverschil over het belang van de magnetische velden aan de polen van de zon tijdens het uitdoven van de voorbije cyclus. Deze polaire velden op het einde van de cyclus vormen de basis voor de aanpak die een zwakke cyclus 24 voorspelt. De voorspellers van een sterke cyclus hechten meer belang aan andere voorlopende indicatoren waarvan de invloed zich over meerdere cyclussen laat gelden. Een andere aanwijzing zal zijn of zonnevlekken van cyclus 24 tegen midden 2008 verschijnen. Zoniet zouden de voorspellers van een sterke cyclus van gedacht kunnen veranderen.

Het eerste jaar na zonneminimum, dat het eind van zonnecyclus 23 markeert, zal de informatie brengen die wetenschappers nodig hebben om tot een consensus te komen. NOAA en het panel besloten om nu reeds hun beste schatting bekend te maken, en *updates* van de voorspelling te maken tijdens de cyclus, omdat SEC klanten reeds meer dan een jaar naar een voorspelling vragen.

“De panelleden in elk kamp hebben een duidelijk kijk op de redens waarom ze geloven in hun voorspelling, waar ze fout zouden kunnen zitten en wat er nodig is om van gedacht te veranderen,” zegt NOAA/SEC wetenschapper Douglas Biesecker, die ook de voorzitter was van het voorspellingspanel. “We staan op het punt om gezamenlijk te begrijpen welke voorlopers het belangrijkste zijn om zonneactiviteit te voorspellen.”

Het *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) is een agentschap van het *U.S. Commerce Department* dat reeds 200 jaar wetenschap en wetenschappelijke diensten levert. Het omvat de erfenis van oudere wetenschappelijke diensten van de Verenigde Staten zoals bvb de kustwacht (opgericht in 1807 door Thomas Jefferson), het Weerbureau en de Commissie van Vis en Visserij (samengesteld in de jaren 1870).

De kerntaak van NOAA is het verhogen van de nationale veiligheid, ook op economisch vlak, door het voorspellen van het weer en klimaatgebonden gebeurtenissen en onderzoek hiernaar te doen. Dit omvat ook het verstrekken van informatie naar de transportsector en het milieubeheer van de kust- en zeegebieden. Met behulp van het opkomende *Global Earth Observation System of Systems* (GEOSS), werkt NOAA samen met partners binnen de U.S., maar ook in meer dan 60 andere landen en met de Europese Commissie. Het doel is het ontwikkelen van een wereldwijd waarnemingsnetwerk dat even sterk geïntegreerd is als de planeet zelf die het waarneemt, voorspelt en beschermt. De *National Science Foundation* sponsort de jaarlijkse *Space Weather Workshop*.

Websites:

NOAA: <http://www.noaa.gov>

SEC: <http://www.sec.noaa.gov>