

A20 STANDARD TIMES (Corrected to November 2004)

LIST I — PLACES FAST ON UTC (mainly those EAST OF GREENWICH)

The times given } added to UTC to give Standard Time
 below should be } subtracted from Standard Time to give UTC.

	h	m		h	m
Admiralty Islands	10		Denmark*†	01	
Afghanistan	04	30	Djibouti	03	
Albania*	01		Egypt, Arab Republic of*	02	
Algeria	01		Equatorial Guinea, Republic of	01	
Amirante Islands	04		Eritrea	03	
Andaman Islands	05	30	Estonia*†	02	
Angola	01		Ethiopia	03	
Armenia*	04		Fiji	12	
Australia			Finland*†	02	
Australian Capital Territory*	10		France*†	01	
New South Wales ¹ *	10		Gabon	01	
Northern Territory	09	30	Georgia*	03	
Queensland	10		Germany*†	01	
South Australia*	09	30	Gibraltar*	01	
Tasmania*	10		Greece*†	02	
Victoria*	10		Guam	10	
Western Australia	08		Hong Kong	08	
Whitsunday Islands	10		Hungary*†	01	
Austria*†	01		India	05	30
Azerbaijan*	04		Indonesia, Republic of		
Bahrain	03		Bangka, Billiton, Java, West and		
Balearic Islands*	01		Central Kalimantan, Madura, Sumatra	07	
Bangladesh	06		Bali, Flores, South and East		
Belarus*	02		Kalimantan, Lombok, Sulawesi,		
Belgium*†	01		Sumba, Sumbawa, West Timor	08	
Benin	01		Aru, Irian Jaya, Kai, Moluccas, Tanimbar	09	
Bosnia and Herzegovina*	01		Iran*	03	30
Botswana, Republic of	02		Iraq*	03	
Brunei	08		Israel*	02	
Bulgaria*	02		Italy*†	01	
Burma (Myanmar)	06	30	Jan Mayen Island*	01	
Burundi	02		Japan	09	
Cambodia	07		Jordan*	02	
Cameroon Republic	01		Kazakhstan*		
Caroline Islands ²	10		Western, Aktau, Uralsk, Atyrau	04	
Central African Republic	01		Central, Aktyubinsk, Kzyl-Orda	05	
Chad	01		Eastern	06	
Chagos Archipelago & Diego Garcia	06		Kenya	03	
Chatham Islands*	12	45	Kerguelen Islands	05	
China, People's Republic of	08		Kiribati Republic		
Christmas Island, Indian Ocean	07		Gilbert Islands	12	
Cocos (Keeling) Islands	06	30	Phoenix Islands ³	13	
Comoro Islands (Comoros)	03		Line Islands ³	14	
Congo, Democratic Republic			Korea, North,	09	
Kinshasa, Mbandaka	01		Republic of (South)	09	
Haut-Zaire, Kasai, Kivu, Shaba	02		Kuril Islands	11	
Congo Republic	01		Kuwait	03	
Corsica*†	01		Kyrgyzstan*	05	
Crete*†	02		Laccadive Islands	05	30
Croatia*	01		Laos	07	
Cyprus†: Ercan*, Larnaca*	02		Latvia*†	02	
Czech Republic*†	01				

* Daylight-saving time may be kept in these places. † For Summer time dates see List II footnotes.
¹ Except Broken Hill Area which keeps 09^h 30^m.
² Except Pohnpei, Pingelap and Kosrae which keep 11^h.
³ The Line and Phoenix Is. not part of the Kiribati Republic keep 10^h and 11^h, respectively, slow on UTC.

STANDARD TIMES (Corrected to November 2004)

A21

LIST I — (continued)

	h	m		h	m
Lebanon*	02		Russia (continued)		
Lesotho	02		Zone 7 Bratsk, Irkutsk, Ulan-Ude	08	
Libya	02		Zone 8 Yakutsk, Chita, Tiksi	09	
Liechtenstein*†	01		Zone 9 Vladivostok, Khabarovsk,		
Lithuania*†	02		Okhotsk	10	
Lord Howe Island*	10	30	Zone 10 Magadan	11	
Luxembourg*†	01		Zone 11 Petropavlovsk, Pevek	12	
Macau	08		Rwanda	02	
Macedonia*, former Yugoslav Republic	01		Ryukyu Islands	09	
Macias Nguema (Fernando Póo)	01		Sakhalin Island*	10	
Madagascar, Democratic Republic of	03		Santa Cruz Islands	11	
Malawi	02		Sardinia*†	01	
Malaysia, Malaya, Sabah, Sarawak	08		Saudi Arabia	03	
Maldives, Republic of The	05		Schouten Islands	10	
Malta*†	01		Serbia* and Montenegro*	01	
Mariana Islands	10		Seychelles	04	
Marshall Islands ¹	12		Sicily*	01	
Mauritius	04		Singapore	08	
Moldova*	02		Slovakia*†	01	
Monaco*	01		Slovenia*†	01	
Mongolia*	08		Socotra	03	
Mozambique	02		Solomon Islands	11	
Namibia*	01		Somalia Republic	03	
Nauru	12		South Africa, Republic of	02	
Nepal	05	45	Spain*†	01	
Netherlands, The*†	01		Spanish Possessions in North Africa*	01	
New Caledonia	11		Spitsbergen (Svalbard)*	01	
New Zealand*	12		Sri Lanka	06	
Nicobar Islands	05	30	Sudan, Republic of	03	
Niger	01		Swaziland	02	
Nigeria, Republic of	01		Sweden*†	01	
Norfolk Island	11	30	Switzerland*	01	
Norway*	01		Syria (Syrian Arab Republic)*	02	
Novaya Zemlya	03		Taiwan	08	
Okinawa	09		Tajikistan	05	
Oman	04		Tanzania	03	
Pagalau (Annobon Islands)	01		Thailand	07	
Pakistan	05		Timor-Leste	09	
Palau Islands	09		Tonga	13	
Papua New Guinea	10		Tunisia	01	
Pescadores Islands	08		Turkey*	02	
Philippine Republic	08		Turkmenistan	05	
Poland*†	01		Tuvalu	12	
Qatar	03		Uganda	03	
Reunion	04		Ukraine*	02	
Romania*	02		United Arab Emirates	04	
Russia ^{2*}			Uzbekistan	05	
Zone 1 Kaliningrad	02		Vanuatu, Republic of	11	
Zone 2 Moscow, St Petersburg,			Vietnam, Socialist Republic of	07	
Arkhangelsk, Astrakhan	03		Yemen	03	
Zone 3 Samara, Izhevsk	04		Zambia, Republic of	02	
Zone 4 Perm, Amderna, Novyy Port	05		Zimbabwe	02	
Zone 5 Omsk, Novosibirsk	06				
Zone 6 Norilsk, Kyzyl, Dikson	07				

* Daylight-saving time may be kept in these places.

† For Summer time dates see List II footnotes.

¹ Except the Ebon Atol which keeps time 24^h slow on that of the rest of the islands.

² The boundaries between the zones are irregular; listed are chief towns in each zone.

A22 STANDARD TIMES (Corrected to November 2004)

LIST II — PLACES NORMALLY KEEPING UTC

Ascension Island	Ghana	Irish Republic*†	Morocco	Sierra Leone
Burkina-Faso	Great Britain†	Ivory Coast	Portugal*†	Togo Republic
Canary Islands†	Guinea-Bissau	Liberia	Principe	Tristan da Cunha
Channel Islands†	Guinea Republic	Madeira*	St. Helena	
Faeroes*, The	Iceland	Mali	São Tomé	
Gambia, The	Ireland, Northern†	Mauritania	Senegal	

* Daylight-saving time may be kept in these places.

† Summer time (daylight-saving time), one hour in advance of UTC, will be kept from 2006 March 26^d 01^h to October 29^d 01^h UTC (Ninth Summer Time Directive of the European Union). Ratification by member countries has not been verified.

LIST III — PLACES SLOW ON UTC (WEST OF GREENWICH)

The times given } *subtracted* from UTC to give Standard Time
below should be } *added* to Standard Time to give UTC.

	h	m		h	m
Argentina	03		Canada (<i>continued</i>)		
Austral (Tubuai) Islands ¹	10		Ontario, east of long. W. 90°* ...	05	
Azores*	01		west of long. W. 90°	05	
Bahamas*	05		Prince Edward Island*	04	
Barbados	04		Quebec, east of long. W. 63°	04	
Belize	06		west of long. W. 63°*	05	
Bermuda*	04		Saskatchewan	06	
Bolivia	04		Yukon*	08	
Brazil			Cape Verde Islands	01	
Trindade I., some Oceanic Is. ...	02		Cayman Islands	05	
Fernando de Noronha I.*	03		Chile*	04	
S and E coastal states*, Minas Gerais*, Goiás*, Brasília*	03		Colombia	05	
N and NE coastal states, Para (eastern), Tocantins, Bahia,	03		Cook Islands	10	
Mato Grosso do Sul*, Mato Grosso, Para (western), Roraima, Rondonia, most of Amazonas	04		Costa Rica	06	
Amazonas* (western), Acre	05		Cuba*	05	
British Antarctic Territory ²	03		Curaçao Island	04	
Canada ³			Dominican Republic	04	
Alberta*	07		Easter Island (I. de Pascua)*	06	
British Columbia*	08		Ecuador	05	
Labrador*	04		El Salvador	06	
Manitoba*	06		Falkland Islands*	04	
New Brunswick*	04		Fanning Island	10	
Newfoundland*	03	30	Fernando de Noronha Island	03	
Nunavut*			French Guiana	03	
east of long. W. 85°	05		Galápagos Islands	06	
long. W. 85° to W. 102°	06		Greenland ⁴		
west of long. W. 102°	07		General*	03	
Northwest Territories*	07		Scoresby Sound*	01	
Nova Scotia*	04		Thule*	04	
			Grenada	04	
			Guadeloupe	04	
			Guatemala	06	
			Guyana, Republic of	04	

* Daylight-saving time may be kept in these places.

¹ This is the legal standard time, but local mean time is generally used.

² Most stations use UTC.

³ Some areas may keep another time zone.

⁴ Mesters Vig and Danmarkshavn keep UTC.

STANDARD TIMES (Corrected to November 2004)

LIST III — (continued)

	h	m		h	m
Haiti	05		United States of America ² (continued)		
Honduras	06		Indiana ^{3,4}	05	
Jamaica	05		Iowa	06	
Johnston Island	10		Kansas ⁴	06	
Juan Fernandez Islands*	04		Kentucky, eastern part	05	
Leeward Islands	04		western part	06	
Marquesas Islands	09	30	Louisiana	06	
Martinique	04		Maine	05	
Mexico* ¹	06		Maryland	05	
Midway Islands	11		Massachusetts	05	
Nicaragua	06		Michigan ⁴	05	
Niue	11		Minnesota	06	
Panama, Republic of	05		Mississippi	06	
Paraguay*	04		Missouri	06	
Peru	05		Montana	07	
Pitcairn Island	08		Nebraska, eastern part	06	
Puerto Rico	04		western part	07	
St. Pierre and Miquelon*	03		Nevada	08	
Samoa	11		New Hampshire	05	
Society Islands	10		New Jersey	05	
South Georgia	02		New Mexico	07	
Suriname	03		New York	05	
Trindade Island, South Atlantic	02		North Carolina	05	
Trinidad and Tobago	04		North Dakota, eastern part	06	
Tuamotu Archipelago	10		western part	07	
Tubuai (Austral) Islands	10		Ohio	05	
Turks and Caicos Islands*	05		Oklahoma	06	
United States of America ²			Oregon ⁴	08	
Alabama	06		Pennsylvania	05	
Alaska	09		Rhode Island	05	
Aleutian Islands, east of W. 169° 30'	09		South Carolina	05	
Aleutian Islands, west of W. 169° 30'	10		South Dakota, eastern part	06	
Arizona ³	07		western part	07	
Arkansas	06		Tennessee, eastern part	05	
California	08		western part	06	
Colorado	07		Texas ⁴	06	
Connecticut	05		Utah	07	
Delaware	05		Vermont	05	
District of Columbia	05		Virginia	05	
Florida ⁴	05		Washington D.C.	05	
Georgia	05		Washington	08	
Hawaii ³	10		West Virginia	05	
Idaho, southern part	07		Wisconsin	06	
northern part	08		Wyoming	07	
Illinois	06		Uruguay	03	
			Venezuela	04	
			Virgin Islands	04	
			Windward Islands	04	

* Daylight-saving time may be kept in these places.

¹ Except the states of Sonora, Sinaloa*, Nayarit*, Chihuahua* and the Southern District of Lower California* which keep 07^h, and the Northern District of Lower California* which keeps 08^h.

² Daylight-saving (Summer) time, one hour fast on the time given, is kept from the first Sunday in April to the last Sunday in October, changing at 02^h 00^m local clock time.

³ Exempt from keeping daylight-saving time.

⁴ A small portion of the state is in another time zone.

A130

SUNRISE, 2006

Lat.	Dec.	January										February					
	30	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N72	██	██	██	██	██	██	██	██	██	11 42	10 57	10 28	10 05	09 44	09 25	09 06	08 49
70	██	██	██	██	██	██	11 44	11 06	10 42	10 21	10 03	09 46	09 30	09 14	08 59	08 44	30
68	██	██	11 30	11 10	10 53	10 38	10 24	10 10	09 57	09 44	09 31	09 18	09 05	08 52	40	27	15
66	10 31	10 26	10 20	10 13	10 05	09 56	09 47	09 38	28	09 18	09 07	08 57	08 46	35	24	13	08 02
64	09 51	09 49	09 45	09 40	09 34	28	21	09 14	09 06	08 58	08 49	40	31	21	12	08 02	07 52
62	24	22	20	09 16	09 12	09 07	09 01	08 55	08 48	41	34	26	18	10	08 01	07 52	43
N60	09 03	09 02	09 00	08 57	08 54	08 49	08 45	08 39	08 34	08 28	08 21	08 14	08 07	08 00	07 52	07 44	07 36
58	08 46	08 45	08 44	41	38	35	31	26	21	16	10	08 04	07 58	07 51	44	37	29
56	32	31	30	28	26	23	19	15	11	08 06	08 01	07 55	49	43	37	30	23
54	19	19	18	16	14	12	08 09	08 05	08 01	07 57	07 52	47	42	36	31	24	18
52	08 08	08 08	08 07	08 06	08 04	08 02	07 59	07 56	07 53	49	45	40	35	30	25	19	13
N50	07 59	07 59	07 58	07 57	07 55	07 54	07 51	07 48	07 45	07 42	07 38	07 34	07 29	07 25	07 20	07 15	07 09
45	38	38	38	38	37	35	34	32	29	26	23	20	17	13	07 09	07 04	07 00
40	22	22	22	22	21	20	19	18	16	14	11	07 09	07 06	07 03	06 59	06 56	06 52
35	07 08	07 08	07 09	07 09	07 08	07 08	07 07	07 06	07 05	07 03	07 01	06 59	06 57	06 54	51	48	45
30	06 55	06 56	06 57	06 57	06 57	06 57	06 56	06 56	06 55	06 54	06 52	50	49	47	44	42	39
N20	06 34	06 35	06 36	06 37	06 37	06 38	06 38	06 38	06 38	06 37	06 36	06 36	06 35	06 33	06 32	06 30	06 29
N10	06 16	17	18	19	20	21	22	22	22	23	23	22	22	22	21	20	19
0	05 59	06 00	06 02	06 03	06 04	06 05	06 06	06 07	06 08	06 09	06 10	06 10	06 10	11	11	11	11
S 10	41	05 43	05 45	05 46	05 48	05 50	05 51	05 52	05 54	05 55	05 56	05 58	05 59	06 00	06 00	06 01	06 02
20	23	25	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	05 48	05 49	05 51	05 52
S 30	05 01	05 03	05 05	05 08	05 10	05 13	05 15	05 18	05 20	05 23	05 26	05 28	05 31	05 34	05 36	05 39	05 41
35	04 48	04 50	04 53	04 55	04 58	05 01	05 04	05 07	05 10	13	16	19	22	25	29	32	35
40	33	36	38	41	44	04 47	04 51	04 54	04 58	05 01	05 05	05 09	13	16	20	24	27
45	04 15	04 18	21	24	28	31	35	39	44	04 48	04 52	04 56	05 01	05 05	05 10	14	18
50	03 53	03 56	04 00	04 03	04 07	12	16	21	26	31	36	41	04 47	04 52	04 57	05 03	08
S 52	03 42	03 46	03 49	03 53	03 58	04 02	04 07	04 12	04 18	04 23	04 29	04 34	04 40	04 46	04 52	04 57	05 03
54	30	34	38	42	47	03 52	03 57	04 02	04 08	14	20	26	33	39	45	51	04 58
56	16	20	24	29	34	39	45	03 51	03 58	04 04	11	18	24	31	38	45	52
58	03 00	03 04	03 08	03 14	19	25	32	39	46	03 53	04 00	04 07	15	22	30	37	45
S 60	02 40	02 44	02 50	02 55	03 02	03 09	03 16	03 24	03 31	03 39	03 48	03 56	04 04	04 13	04 21	04 29	04 37

SUNSET, 2006

Lat.	Dec.	January										February					
	30	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N72	██	██	██	██	██	██	██	██	██	12 45	13 31	14 00	14 24	14 46	15 05	15 24	15 41
70	██	██	██	██	██	██	12 37	13 17	13 43	14 05	14 24	14 42	14 59	15 15	31	15 46	16 00
68	██	██	12 41	13 04	13 23	13 40	13 57	14 12	14 28	14 42	14 56	15 10	15 24	37	15 50	16 03	15
66	13 34	13 42	13 51	14 01	14 11	14 22	14 34	14 45	14 57	15 08	15 20	31	43	15 54	16 05	16	27
64	14 14	14 20	14 26	34	14 42	14 51	15 00	15 09	15 19	28	38	15 48	15 58	16 08	18	28	37
62	14 41	14 46	14 52	14 58	15 05	15 12	20	28	36	45	15 53	16 02	16 11	20	28	37	46
N60	15 02	15 06	15 11	15 17	15 23	15 29	15 36	15 43	15 51	15 58	16 06	16 14	16 22	16 30	16 38	16 45	16 53
58	19	23	28	32	38	44	15 50	15 56	16 03	16 10	17	24	31	38	45	53	17 00
56	34	37	41	46	15 51	15 56	16 02	16 07	14	20	26	33	39	46	52	16 59	06
54	46	15 49	15 53	15 57	16 02	16 07	12	17	23	29	35	41	47	53	16 59	17 05	11
52	15 57	16 00	16 04	16 08	12	16	21	26	31	37	42	48	53	16 59	17 04	10	16
N50	16 07	16 10	16 13	16 17	16 21	16 25	16 29	16 34	16 39	16 44	16 49	16 54	16 59	17 04	17 09	17 15	17 20
45	27	30	33	36	39	43	16 47	16 51	16 55	16 59	17 03	17 08	17 12	16	20	25	29
40	44	16 46	16 49	16 52	16 55	16 58	17 01	17 05	17 08	17 12	15	19	22	26	30	33	37
35	16 58	17 00	17 02	17 05	17 08	17 10	13	16	19	22	25	29	32	35	38	41	43
30	17 10	12	14	17	19	21	24	27	29	32	34	37	40	42	45	47	49
N20	17 31	17 33	17 35	17 37	17 38	17 40	17 42	17 44	17 46	17 48	17 50	17 52	17 54	17 55	17 57	17 58	18 00
N10	17 49	17 51	17 52	17 54	17 56	17 57	17 59	18 00	18 01	18 03	18 04	18 05	18 06	18 07	18 07	18 08	09
0	18 06	18 08	18 09	18 10	18 12	18 13	18 14	15	15	16	17	17	17	18	18	18	17
S 10	24	25	26	27	28	28	29	29	30	30	30	30	29	29	28	27	26
20	18 42	18 43	18 44	18 45	18 45	18 46	18 46	18 45	18 45	18 45	18 44	43	42	41	39	37	36
S 30	19 04	19 05	19 05	19 06	19 06	19 05	19 05	19 04	19 03	19 02	19 00	18 58	18 56	18 54	18 52	18 49	18 47
35	17	18	18	18	17	17	16	15	13	12	10	19 07	19 05	19 02	18 59	18 56	18 53
40	32	32	32	32	31	30	29	27	25	23	20	18	15	11	19 08	19 04	19 00
45	19 50	19 50	19 49	19 49	19 48	19 46	19 44	19 42	39	37	33	30	26	22	18	13	09
50	20 12	20 11	20 11	20 10	20 08	20 06	20 03	20 00	19 57	19 53	49	45	40	35	30	25	19
S 52	20 22	20 22	20 21	20 20	20 18	20 15	20 12	20 09	20 05	20 01	19 57	19 52	19 47	19 41	19 36	19 30	19 24
54	34	34	33	31	28	26	22	19	14	10	20 05	20 00	19 54	48	42	36	29
56	20 48	20 47	20 46	44	41	38	34	29	25	20	14	08	20 02	19 56	49	42	35
58	21 05	21 03	21 01	20 59	20 55	20 52	20 47	42	37	31	25	18	11	20 04	19 57	49	42
S 60	21 25	21 23	21 20	21 17	21 13	21 08	21 03	20 57	20 51	20 44	20 37	20 29	20 22	20 14	20 06	19 58	19 49

MORNING CIVIL TWILIGHT, 2006

A131

Lat.	Dec.	January											February					
	30	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16	
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N 72	10 48	10 40	10 30	10 19	10 08	09 56	09 44	09 31	09 18	09 05	08 52	08 39	08 26	08 12	07 58	07 44	07 31	
70	09 52	09 48	09 43	09 37	09 29	09 21	09 12	09 03	08 53	08 42	31	20	08 09	07 57	46	33	21	
68	09 19	09 16	09 12	09 08	09 02	08 56	08 49	08 41	33	24	15	08 06	07 56	46	35	24	14	
66	08 54	08 52	08 50	08 46	08 42	36	31	24	17	08 10	08 02	07 54	45	36	26	17	07	
64	35	34	32	29	25	21	16	08 10	08 04	07 58	07 51	43	36	27	19	10	07 01	
62	19	18	17	14	08 11	08 08	08 03	07 58	07 53	47	41	35	28	20	13	05	06 57	
N 60	08 06	08 05	08 04	08 02	07 59	07 56	07 53	07 48	07 44	07 38	07 33	07 27	07 21	07 14	07 07	07 00	06 52	
58	07 55	07 54	07 53	07 51	49	46	43	39	35	31	26	20	14	08	07 02	06 55	48	
56	45	44	43	42	40	38	35	32	28	24	19	14	09	07 03	06 57	51	45	
54	36	35	35	34	32	30	27	24	21	17	13	09	07 04	06 59	53	47	42	
52	28	28	27	26	25	23	21	18	15	12	08	07 04	06 59	54	49	44	39	
N 50	07 20	07 20	07 20	07 19	07 18	07 17	07 15	07 12	07 09	07 06	07 03	06 59	06 55	06 51	06 46	06 41	06 36	
45	07 04	07 05	07 05	07 04	07 04	07 03	07 01	06 59	06 57	06 55	06 52	49	45	42	38	34	30	
40	06 51	06 52	06 52	06 52	06 51	06 51	06 50	48	47	45	43	40	37	34	31	28	24	
35	39	40	41	41	41	40	40	39	38	36	34	32	30	28	25	22	19	
30	29	30	31	31	31	31	31	30	29	28	27	25	24	22	20	17	15	
N 20	06 10	06 12	06 12	06 13	06 14	06 14	06 14	06 14	06 14	06 14	06 13	06 13	06 12	06 11	06 09	06 08	06 06	
N 10	05 53	05 55	05 56	05 57	05 58	05 59	05 59	06 00	06 00	06 00	06 01	06 01	06 00	06 00	05 59	05 59	05 58	
0	36	38	39	41	42	43	44	05 45	05 46	05 47	05 48	05 48	05 49	05 49	49	50	50	
S 10	05 18	20	22	24	25	27	28	30	31	33	34	35	37	38	39	39	40	
20	04 58	05 00	05 02	05 04	05 06	05 08	05 10	05 13	05 15	05 17	19	21	23	24	26	28	29	
S 30	04 34	04 36	04 38	04 41	04 43	04 46	04 48	04 51	04 54	04 57	05 00	05 03	05 05	05 08	05 11	05 14	05 16	
35	18	21	23	26	29	32	35	38	42	45	04 48	04 52	04 55	04 58	05 02	05 05	05 08	
40	04 00	04 03	04 06	04 09	04 12	04 16	19	23	27	31	35	39	43	47	04 51	04 55	04 58	
45	03 38	03 41	03 44	03 48	03 52	03 56	04 00	04 04	04 09	04 14	04 18	23	28	33	38	42	47	
50	03 09	03 12	16	20	25	30	03 35	03 40	03 46	03 52	03 57	04 03	09	15	21	27	33	
S 52	02 54	02 58	03 02	03 06	03 11	03 17	03 22	03 28	03 35	03 41	03 47	03 54	04 00	04 07	04 13	04 20	04 26	
54	36	40	02 45	02 50	02 56	03 02	03 08	03 15	22	29	36	43	03 50	03 57	04 04	11	18	
56	02 15	02 19	02 25	30	37	02 44	02 51	02 59	03 06	03 14	22	30	38	46	03 54	04 02	09	
58	01 46	01 52	01 58	02 05	02 13	02 21	30	39	02 48	02 57	03 06	03 16	25	34	42	03 51	04 00	
S 60	01 00	01 09	01 19	01 29	01 40	01 51	02 03	02 14	02 25	02 36	02 47	02 58	03 08	03 19	03 29	03 38	03 48	

EVENING CIVIL TWILIGHT, 2006

Lat.	Dec.	January											February					
	30	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16	
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N 72	13 17	13 29	13 41	13 55	14 09	14 23	14 37	14 52	15 06	15 21	15 35	15 50	16 04	16 18	16 32	16 46	16 59	
70	14 13	14 20	14 28	14 37	14 47	14 58	15 09	15 20	32	15 44	15 56	16 08	20	32	44	16 57	17 09	
68	14 47	14 52	14 59	15 06	15 14	15 23	32	42	15 52	16 02	16 12	23	33	44	16 55	17 05	16	
66	15 11	15 16	15 22	28	35	42	15 50	15 59	16 07	16	25	35	44	16 54	17 03	13	23	
64	30	35	40	15 45	15 51	15 58	16 05	16 13	20	28	36	45	16 53	17 02	11	19	28	
62	46	15 50	15 54	16 00	16 05	16 11	18	24	31	39	46	16 54	17 01	09	17	25	33	
N 60	15 59	16 03	16 07	16 12	16 17	16 22	16 28	16 34	16 41	16 47	16 54	17 01	17 08	17 15	17 23	17 30	17 37	
58	16 11	14	18	22	27	32	38	43	49	16 55	17 01	08	14	21	28	34	41	
56	21	24	28	32	36	41	46	51	16 57	17 02	08	14	20	26	32	38	44	
54	30	33	36	40	44	49	16 53	16 58	17 03	08	14	19	25	30	36	42	47	
52	38	41	44	48	51	16 56	17 00	17 05	09	14	19	24	29	35	40	45	50	
N 50	16 45	16 48	16 51	16 54	16 58	17 02	17 06	17 10	17 15	17 19	17 24	17 29	17 34	17 38	17 43	17 48	17 53	
45	17 01	17 03	17 06	17 09	17 13	16	19	23	27	31	35	39	43	47	51	17 55	17 59	
40	14	17	19	22	25	28	31	34	37	41	44	48	51	17 54	17 58	18 01	18 04	
35	26	28	30	33	35	38	41	44	46	49	17 52	17 55	17 58	18 01	18 04	07	09	
30	36	38	40	17 43	17 45	17 47	17 50	17 52	17 55	17 57	18 00	18 02	18 05	07	09	12	14	
N 20	17 55	17 57	17 58	18 00	18 02	18 04	18 06	18 08	18 10	18 11	18 13	18 15	18 16	18 18	18 19	18 21	18 22	
N 10	18 12	18 13	18 15	17	18	20	21	22	23	25	26	27	28	28	29	30	30	
0	29	30	32	33	34	35	36	37	37	38	38	39	39	39	39	39	39	
S 10	18 47	18 48	18 49	18 50	18 51	18 51	18 52	18 52	18 52	18 52	18 52	18 52	18 51	18 50	18 50	18 49	48	
20	19 07	19 08	19 09	19 09	19 09	19 10	19 10	19 09	19 09	19 08	19 07	19 06	19 05	19 04	19 02	19 00	18 58	
S 30	19 32	19 32	19 33	19 33	19 32	19 32	19 31	19 30	19 29	19 28	19 26	19 24	19 22	19 20	19 17	19 14	19 12	
35	19 47	19 47	19 47	19 47	19 46	19 46	19 45	43	41	40	37	35	32	29	26	23	19	
40	20 05	20 05	20 05	20 04	20 03	20 02	20 00	19 58	19 56	19 54	19 51	19 48	44	41	37	33	29	
45	27	27	26	25	24	22	20	20 17	20 14	20 11	20 07	20 03	19 59	19 55	19 50	19 45	40	
50	20 56	20 55	20 54	20 52	20 50	20 47	44	41	37	32	28	23	20 17	20 12	20 06	20 00	19 54	
S 52	21 11	21 10	21 08	21 06	21 03	21 00	20 56	20 52	20 48	20 43	20 38	20 32	20 26	20 20	20 14	20 08	20 01	
54	28	27	25	22	19	15	21 11	21 06	21 01	20 55	20 49	43	36	30	23	16	08	
56	21 50	21 48	21 45	21 42	21 37	33	27	22	15	21 09	21 02	20 55	20 48	40	33	25	17	
58	22 18	22 15	22 11	22 06	22 01	21 55	21 48	21 41	33	26	18	21 09	21 01	20 53	44	35	27	
S 60	23 03	22 57	22 49	22 41	22 33	22 24	22 15	22 05	21 56	21 46	21 36	21 27	21 17	21 07	20 57	20 48	20 38	

A132

SUNRISE, 2006

Lat.	February					March										April
	16	19	22	25	28	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	2
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N72	08 49	08 32	08 15	07 59	07 43	07 27	07 11	06 56	06 40	06 25	06 10	05 54	05 39	05 23	05 07	04 52
70	30	15	08 01	47	33	19	07 05	51	37	23	09	55	42	28	14	04 59
68	15	08 02	07 49	37	24	12	06 59	47	34	22	09	57	44	31	19	05 06
66	08 02	07 51	40	29	17	06	55	43	32	20	09	57	46	34	23	11
64	07 52	42	32	22	11	07 01	51	40	30	19	09	58	48	37	26	16
62	43	34	25	16	06	06 57	47	38	28	18	09	59	49	39	29	20
N60	07 36	07 28	07 19	07 11	07 02	06 53	06 44	06 35	06 26	06 17	06 08	05 59	05 50	05 41	05 32	05 23
58	29	22	14	06	06 58	50	42	33	25	17	08	06 00	51	43	34	26
56	23	16	09	07 02	55	47	39	32	24	16	08	00	52	44	36	29
54	18	12	05	06 58	51	44	37	30	23	15	08	01	53	46	38	31
52	13	07	07 01	55	48	42	35	28	22	15	08	01	54	47	40	33
N50	07 09	07 04	06 58	06 52	06 46	06 40	06 33	06 27	06 21	06 14	06 08	06 01	05 55	05 48	05 42	05 35
45	07 00	06 55	50	45	40	35	30	24	19	13	07	02	56	51	45	39
40	06 52	48	44	40	35	31	26	22	17	12	07	02	57	53	48	43
35	45	42	38	35	31	27	23	19	15	11	07	03	58	54	50	46
30	39	36	34	30	27	24	21	17	14	10	07	03	05 59	56	52	49
N20	06 29	06 27	06 25	06 23	06 21	06 18	06 16	06 14	06 11	06 09	06 06	06 03	06 01	05 58	05 56	05 53
N10	19	18	17	16	15	13	12	10	09	07	05	04	02	06 00	05 59	05 57
0	11	10	10	10	09	09	08	07	07	06	05	04	03	02	06 01	06 00
S10	06 02	06 02	06 03	06 03	06 03	06 04	06 04	04	04	04	04	04	04	04	04	04
20	05 52	05 54	05 55	05 56	05 57	05 58	05 59	06 00	06 01	02	03	04	05	06	06	07
S30	05 41	05 43	05 46	05 48	05 50	05 52	05 54	05 56	05 58	06 00	06 02	06 04	06 06	06 08	06 09	06 11
35	35	37	40	43	46	49	51	54	56	05 59	01	04	06	09	11	13
40	27	31	34	38	41	44	48	51	54	57	06 00	04	07	10	13	16
45	18	23	27	31	35	40	44	48	52	56	05 59	03	07	11	15	19
50	08	13	18	24	29	34	39	44	49	53	58	03	08	12	17	22
S52	05 03	05 09	05 14	05 20	05 25	05 31	05 36	05 42	05 47	05 52	05 58	06 03	06 08	06 13	06 18	06 23
54	04 58	05 04	10	16	22	28	34	40	46	51	57	03	08	14	19	25
56	52	04 58	05	12	18	25	31	38	44	50	56	02	09	15	21	27
58	45	52	05 00	07	14	21	28	35	42	49	55	02	09	16	22	29
S60	04 37	04 45	04 53	05 01	05 09	05 17	05 25	05 32	05 40	05 47	05 55	06 02	06 09	06 17	06 24	06 31

SUNSET, 2006

Lat.	February					March										April
	16	19	22	25	28	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	2
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N72	15 41	15 58	16 14	16 29	16 44	16 59	17 13	17 27	17 41	17 55	18 09	18 23	18 37	18 50	19 04	19 19
70	16 00	16 14	28	41	16 54	17 07	20	32	45	57	09	21	33	46	18 58	10
68	15	27	39	51	17 02	14	25	36	47	58	09	20	31	42	53	19 04
66	27	38	48	16 59	09	19	29	39	49	17 59	09	19	29	38	48	18 58
64	37	47	16 56	17 06	15	24	33	42	51	18 00	09	18	27	36	45	53
62	46	16 54	17 03	12	20	28	37	45	53	01	09	17	25	33	41	49
N60	16 53	17 01	17 09	17 17	17 24	17 32	17 39	17 47	17 54	18 02	18 09	18 17	18 24	18 31	18 38	18 46
58	17 00	07	14	21	28	35	42	49	56	02	09	16	23	29	36	43
56	06	12	19	25	32	38	44	51	57	03	09	15	22	28	34	40
54	11	17	23	29	35	41	46	52	58	04	09	15	21	26	32	37
52	16	21	27	32	38	43	48	54	17 59	04	09	15	20	25	30	35
N50	17 20	17 25	17 30	17 35	17 40	17 45	17 50	17 55	18 00	18 05	18 09	18 14	18 19	18 24	18 28	18 33
45	29	33	37	42	46	50	54	17 58	02	06	10	13	17	21	25	29
40	37	40	44	47	50	54	17 57	18 00	03	07	10	13	16	19	22	25
35	43	46	49	52	55	17 57	18 00	02	05	07	10	12	15	17	20	22
30	17 49	17 52	17 54	17 56	17 58	18 00	02	04	06	08	10	12	14	16	17	19
N20	18 00	18 01	18 02	18 03	18 05	18 06	18 07	18 08	18 09	18 10	18 10	18 11	18 12	18 13	18 14	18 15
N10	09	09	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
0	17	17	17	16	15	15	14	13	12	11	10	10	09	08	07	07
S10	26	25	24	23	21	20	19	17	15	14	12	10	09	07	05	03
20	36	34	32	30	28	25	23	20	18	15	13	10	07	05	18 02	18 00
S30	18 47	18 44	18 41	18 38	18 35	18 31	18 28	18 24	18 21	18 17	18 14	18 10	18 06	18 03	17 59	17 56
35	18 53	50	46	42	39	35	31	27	23	18	14	10	06	02	58	53
40	19 00	18 56	52	48	43	39	34	29	25	20	15	10	05	18 00	56	51
45	09	19 04	18 59	18 54	49	44	38	33	27	22	16	10	05	17 59	53	48
50	19	13	19 08	19 02	55	49	43	36	30	24	17	10	04	57	51	44
S52	19 24	19 18	19 11	19 05	18 58	18 52	18 45	18 38	18 31	18 24	18 17	18 11	18 04	17 57	17 50	17 43
54	29	23	16	09	19 02	55	47	40	33	25	18	11	03	56	49	41
56	35	28	21	13	06	18 58	50	42	34	27	19	11	03	55	47	39
58	42	34	26	18	10	19 01	53	45	36	28	19	11	02	54	46	37
S60	19 49	19 41	19 32	19 23	19 14	19 05	18 56	18 47	18 38	18 29	18 20	18 11	18 02	17 53	17 44	17 35

MORNING CIVIL TWILIGHT, 2006

A133

Lat.	February					March										April 2	
	16	19	22	25	28	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30		
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N72	07 31	07 16	07 02	06 48	06 33	06 19	06 04	05 49	05 34	05 18	05 02	04 46	04 29	04 12	03 55	03 36	
70	21	09	06 56	43	30	17	04	50	37	23	09	04 54	39	24	04 09	03 53	
68	14	07 02	51	39	28	16	04	52	39	26	14	05 01	47	34	20	04 06	
66	07	06 57	47	36	25	15	04	52	41	30	18	06	04 54	42	30	17	
64	07 01	52	43	33	23	14	03	53	43	32	21	11	05 00	49	37	26	
62	06 57	48	39	31	22	12	03	54	44	34	24	14	04	54	44	34	
N60	06 52	06 44	06 36	06 28	06 20	06 12	06 03	05 54	05 45	05 36	05 27	05 18	05 08	04 59	04 50	04 40	
58	48	41	34	26	19	11	03	54	46	38	29	21	12	05 03	54	46	
56	45	38	31	24	17	10	02	55	47	39	31	23	15	07	04 59	51	
54	42	35	29	22	16	09	02	55	48	40	33	25	18	10	05 03	55	
52	39	33	27	21	15	08	02	55	48	41	34	27	20	13	06	04 59	
N50	06 36	06 30	06 25	06 19	06 13	06 07	06 01	05 55	05 49	05 42	05 36	05 29	05 22	05 16	05 09	05 02	
45	30	25	20	16	11	05	06 00	55	49	44	38	33	27	21	15	10	
40	24	20	16	12	08	04	05 59	55	50	45	40	35	30	25	20	16	
35	19	16	13	09	06	02	58	54	50	46	42	37	33	29	25	20	
30	15	12	09	06	06 03	06 00	57	53	50	46	43	39	35	32	28	24	
N20	06 06	06 05	06 03	06 01	05 59	05 56	05 54	05 52	05 49	05 47	05 44	05 41	05 39	05 36	05 34	05 31	
N10	05 58	05 57	05 56	05 55	54	52	51	49	48	46	45	43	41	39	38	36	
0	50	49	49	49	48	48	47	47	46	45	44	43	42	41	41	40	
S 10	40	41	41	42	42	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	
20	29	31	32	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	44	45	
S 30	05 16	05 19	05 21	05 23	05 26	05 28	05 30	05 32	05 34	05 36	05 38	05 40	05 42	05 44	05 45	05 47	
35	05 08	11	14	17	20	23	26	28	31	33	36	38	41	43	46	48	
40	04 58	05 02	05 06	10	13	17	20	24	27	30	33	37	40	43	46	49	
45	47	04 52	04 56	05 01	05 05	09	14	18	22	26	30	34	38	42	46	49	
50	33	38	44	04 50	04 55	05 00	06	11	16	21	26	31	36	40	45	50	
S 52	04 26	04 32	04 38	04 44	04 50	04 56	05 02	05 07	05 13	05 18	05 24	05 29	05 34	05 40	05 45	05 50	
54	18	25	32	38	45	51	04 58	05 04	10	16	22	27	33	39	44	50	
56	09	17	24	32	39	46	53	04 59	06	13	19	25	32	38	44	50	
58	04 00	04 08	16	24	32	40	47	55	05 02	09	16	23	30	36	43	50	
S 60	03 48	03 57	04 07	04 15	04 24	04 33	04 41	04 49	04 57	05 05	05 13	05 20	05 28	05 35	05 42	05 49	

EVENING CIVIL TWILIGHT, 2006

Lat.	February					March										April 2
	16	19	22	25	28	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N72	16 59	17 13	17 27	17 40	17 54	18 07	18 21	18 35	18 49	19 03	19 17	19 32	19 47	20 02	20 18	20 35
70	17 09	21	33	45	57	09	21	33	45	18 58	10	23	36	19 50	20 03	18
68	16	27	38	48	17 59	10	21	32	43	54	05	16	28	39	19 52	20 04
66	23	32	42	52	18 01	11	21	31	40	50	19 00	10	21	31	42	19 53
64	28	37	46	54	03	12	21	30	39	48	18 57	06	15	24	34	44
62	33	41	49	57	05	13	21	29	37	45	53	19 02	10	18	27	36
N60	17 37	17 44	17 52	17 59	18 06	18 14	18 21	18 28	18 36	18 43	18 51	18 58	19 06	19 13	19 21	19 29
58	41	48	54	18 01	08	15	21	28	35	42	48	55	19 02	09	16	23
56	44	51	57	03	09	15	22	28	34	40	46	53	18 59	05	12	18
54	47	53	17 59	05	10	16	22	27	33	39	45	50	56	19 02	08	14
52	50	56	18 01	06	12	17	22	27	33	38	43	48	54	18 59	04	10
N50	17 53	17 58	18 03	18 08	18 13	18 17	18 22	18 27	18 32	18 37	18 42	18 46	18 51	18 56	19 01	19 06
45	17 59	18 03	07	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	18 55	18 58
40	18 04	08	11	14	18	21	24	27	30	34	37	40	43	46	49	52
35	09	12	15	17	20	23	25	28	30	33	35	38	40	42	45	47
30	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	41	43
N20	18 22	18 23	18 25	18 26	18 27	18 28	18 29	18 30	18 31	18 32	18 32	18 33	18 34	18 35	18 36	18 37
N10	30	31	31	31	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
0	39	38	38	37	37	36	35	35	34	33	32	31	30	29	28	28
S 10	48	47	45	44	43	41	40	38	36	35	33	31	29	28	26	24
20	18 58	18 56	18 54	18 52	50	47	45	42	40	37	35	32	29	27	24	22
S 30	19 12	19 09	19 05	19 02	18 59	18 55	18 52	18 48	18 45	18 41	18 38	18 34	18 30	18 27	18 23	18 20
35	19	16	12	08	19 04	19 00	18 56	52	48	44	40	35	31	27	23	19
40	29	25	20	16	11	06	19 02	18 57	52	47	42	37	32	27	23	18
45	40	35	30	24	19	13	08	19 02	18 57	51	45	40	34	28	23	17
50	19 54	48	42	35	29	22	16	09	19 03	56	49	43	36	30	23	17
S 52	20 01	19 54	19 47	19 41	19 34	19 27	19 20	19 12	19 05	18 58	18 51	18 44	18 37	18 30	18 23	18 17
54	08	20 01	19 54	46	39	31	24	16	09	19 01	53	46	38	31	24	16
56	17	09	20 01	19 53	45	37	28	20	12	04	56	48	40	32	24	16
58	27	18	09	20 00	51	42	34	25	16	07	18 59	50	41	33	25	16
S 60	20 38	20 28	20 18	20 09	19 59	19 49	19 40	19 30	19 21	19 11	19 02	18 53	18 43	18 34	18 25	18 16

A134

SUNRISE, 2006

Lat.	April										May					
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	2	5	8	11	14	17
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N72	04 52	04 36	04 19	04 03	03 46	03 29	03 10	02 52	02 32	02 10	01 45	01 16	00 29	□	□	□
70	04 59	45	31	16	04 02	03 47	32	03 16	03 00	02 43	02 26	02 08	01 47	01 24	00 55	□
68	05 06	04 53	40	27	14	04 01	03 48	35	21	03 07	02 54	02 39	02 25	02 09	01 54	01 36
66	11	05 00	48	36	25	13	04 01	03 50	38	26	03 14	03 02	02 51	02 39	02 27	02 15
64	16	05	04 54	44	33	23	12	04 02	03 51	41	31	21	03 10	03 01	02 51	02 41
62	20	10	05 00	50	41	31	21	12	04 03	03 53	44	35	27	18	03 10	03 02
N60	05 23	05 14	05 05	04 56	04 47	04 38	04 29	04 21	04 12	04 04	03 56	03 48	03 40	03 32	03 25	03 18
58	26	18	09	05 01	53	44	36	29	21	13	04 06	03 58	03 51	45	38	32
56	29	21	13	05	04 58	50	43	35	28	21	14	04 08	04 01	03 55	49	44
54	31	24	16	09	05 02	04 55	48	41	35	28	22	16	10	04 05	03 59	03 54
52	33	26	19	13	06	05 00	53	47	41	35	29	23	18	13	04 08	04 03
N50	05 35	05 29	05 22	05 16	05 10	05 04	04 58	04 52	04 46	04 40	04 35	04 30	04 25	04 20	04 16	04 12
45	39	34	28	23	18	12	05 07	05 02	04 57	04 53	48	44	40	36	32	29
40	43	38	33	29	24	20	15	11	05 07	05 03	04 59	04 56	04 52	04 49	46	43
35	46	42	38	34	30	26	22	18	15	12	05 08	05 05	05 03	05 00	04 57	04 55
30	49	45	41	38	35	31	28	25	22	19	17	14	12	09	05 07	05 06
N20	05 53	05 50	05 48	05 45	05 43	05 41	05 38	05 36	05 34	05 32	05 30	05 29	05 27	05 26	05 24	05 23
N10	05 57	55	53	52	50	49	47	46	45	43	42	41	41	40	39	39
0	06 00	05 59	05 59	05 58	05 57	05 56	05 56	05 55	05 54	05 54	05 54	05 53	05 53	05 53	05 53	05 53
S10	04	06 04	06 04	06 04	06 04	06 04	06 04	06 04	06 04	06 04	06 05	06 05	06 05	06 06	06 06	06 07
20	07	08	09	10	11	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	22
S30	06 11	06 13	06 15	06 17	06 18	06 20	06 22	06 24	06 26	06 28	06 29	06 31	06 33	06 35	06 37	06 39
35	13	16	18	20	23	25	28	30	32	35	37	39	42	44	46	06 49
40	16	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46	49	06 52	06 54	06 57	07 00
45	19	22	26	30	34	37	41	45	48	06 52	06 56	06 59	07 03	07 06	07 10	13
50	22	27	31	36	40	45	50	54	06 59	07 03	07 08	07 12	17	21	25	29
S52	06 23	06 28	06 34	06 39	06 44	06 49	06 54	06 59	07 04	07 09	07 13	07 18	07 23	07 28	07 32	07 37
54	25	31	36	42	47	53	06 58	07 03	09	14	20	25	30	35	40	45
56	27	33	39	45	51	06 57	07 03	09	15	21	26	32	38	44	49	07 54
58	29	35	42	49	06 55	07 02	08	15	21	28	34	41	47	07 53	07 59	08 05
S60	06 31	06 38	06 45	06 53	07 00	07 07	07 14	07 21	07 29	07 36	07 43	07 50	07 57	08 04	08 11	08 17

SUNSET, 2006

Lat.	April										May					
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	2	5	8	11	14	17
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N72	19 19	19 33	19 48	20 03	20 18	20 35	20 52	21 10	21 30	21 51	22 16	22 49	□	□	□	□
70	10	23	36	19 49	20 02	16	30	20 44	21 00	21 16	21 33	21 51	22 12	22 36	23 09	□
68	19 04	15	26	37	19 49	20 01	20 13	25	20 38	20 51	21 04	21 18	21 32	21 48	22 04	22 22
66	18 58	08	18	28	38	19 49	19 59	20 10	20	31	20 43	20 54	21 05	21 17	21 29	21 41
64	53	19 02	11	20	29	39	48	19 57	20 07	16	26	35	20 45	20 55	21 04	21 14
62	49	18 57	06	14	22	30	38	47	19 55	20 03	12	20	28	37	20 45	20 53
N60	18 46	18 53	19 00	19 08	19 15	19 23	19 30	19 38	19 45	19 52	20 00	20 07	20 15	20 22	20 29	20 36
58	43	49	18 56	19 03	09	16	23	30	36	43	19 50	19 56	20 03	20 10	16	22
56	40	46	52	18 58	04	10	17	23	29	35	41	47	19 53	19 59	20 04	10
54	37	43	49	54	19 00	05	11	17	22	28	33	39	44	49	19 55	20 00
52	35	40	45	51	18 56	19 01	06	11	16	21	26	31	36	41	46	19 50
N50	18 33	18 38	18 43	18 47	18 52	18 57	19 01	19 06	19 11	19 15	19 20	19 25	19 29	19 33	19 38	19 42
45	29	33	36	40	44	48	18 51	18 55	18 59	19 03	19 07	19 10	14	17	21	24
40	25	28	31	34	37	40	43	46	49	18 52	18 55	18 58	19 01	19 04	19 07	19 10
35	22	24	27	29	31	34	36	39	41	44	46	49	18 51	18 53	18 56	18 58
30	19	21	23	25	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48
N20	18 15	18 15	18 16	18 17	18 18	18 19	18 20	18 21	18 22	18 23	18 24	18 25	18 26	18 27	18 28	18 30
N10	11	10	10	10	10	11	11	11	11	11	12	12	13	13	14	14
0	07	06	05	18 04	18 04	18 03	18 02	18 01	18 01	18 00	18 00	18 00	18 00	18 00	18 00	18 00
S10	03	18 02	18 00	17 58	17 57	17 55	17 54	17 53	17 51	17 50	17 49	17 48	17 48	17 47	17 46	17 46
20	18 00	17 57	17 55	52	50	48	45	43	41	39	38	36	34	33	32	31
S30	17 56	17 52	17 49	17 45	17 42	17 39	17 35	17 32	17 30	17 27	17 24	17 22	17 19	17 17	17 15	17 14
35	53	49	45	41	37	34	30	26	23	20	17	14	11	17 08	17 06	17 04
40	51	46	41	37	32	28	24	19	15	12	17 08	17 04	17 01	16 58	16 55	16 52
45	48	42	37	32	26	21	16	11	17 07	17 02	16 58	16 54	16 50	46	42	39
50	44	38	32	26	19	13	07	17 02	16 56	16 51	46	41	36	31	27	23
S52	17 43	17 36	17 29	17 23	17 16	17 10	17 03	16 57	16 51	16 46	16 40	16 35	16 29	16 24	16 20	16 16
54	41	34	27	20	13	06	16 59	52	46	40	34	28	22	17	12	16 07
56	39	32	24	16	09	17 01	54	47	40	33	27	20	14	16 09	16 03	15 58
58	37	29	21	13	04	16 57	49	41	33	26	19	12	16 05	15 59	15 53	47
S60	17 35	17 26	17 17	17 08	17 00	16 51	16 43	16 34	16 26	16 18	16 10	16 03	15 55	15 48	15 41	15 35

MORNING CIVIL TWILIGHT, 2006

A135

Lat.	April										May						
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	2	5	8	11	14	17	
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N72	03 36	03 17	02 56	02 34	02 09	01 39	00 59	////	////	////	////	////	////	////	□	□	□
70	03 53	37	03 19	03 01	02 42	02 22	01 59	01 31	00 55	////	////	////	////	////	□	□	□
68	04 06	03 52	37	22	03 06	02 50	02 32	02 13	01 52	01 28	00 57	////	////	////	////	////	
66	17	04 04	03 51	38	24	03 10	02 56	02 41	02 25	02 08	01 50	01 30	01 05	00 27	////	////	
64	26	14	04 03	03 51	39	27	03 14	03 02	02 49	35	02 21	02 07	01 52	01 35	01 16	00 54	
62	34	23	12	04 02	03 51	40	29	18	03 07	02 56	02 44	33	02 21	02 09	01 56	01 43	
N60	04 40	04 30	04 21	04 11	04 01	03 51	03 42	03 32	03 22	03 12	03 02	02 52	02 43	02 33	02 23	02 13	
58	46	37	28	19	10	04 01	03 52	43	35	26	17	03 08	03 00	02 52	02 43	35	
56	51	42	34	26	18	09	04 01	03 53	45	37	30	22	14	03 07	03 00	02 53	
54	55	47	40	32	24	17	09	04 02	03 55	47	40	34	27	20	14	03 08	
52	04 59	52	45	37	30	23	16	10	04 03	03 56	50	44	38	32	26	21	
N50	05 02	04 56	04 49	04 42	04 36	04 29	04 23	04 16	04 10	04 04	03 58	03 53	03 47	03 42	03 37	03 32	
45	10	05 04	04 58	04 53	47	42	36	31	26	21	04 16	04 11	04 07	04 02	03 58	03 55	
40	16	11	05 06	05 01	04 56	04 51	47	42	38	34	30	26	22	19	04 15	04 12	
35	20	16	12	08	05 04	05 00	04 56	04 52	48	45	41	38	35	32	29	27	
30	24	21	17	14	10	07	05 03	05 00	04 57	04 54	04 51	04 48	04 46	04 44	04 41	04 39	
N20	05 31	05 28	05 26	05 23	05 21	05 18	05 16	05 14	05 11	05 09	05 07	05 05	05 04	05 02	05 01	05 00	
N10	36	34	32	31	29	27	26	24	23	22	21	19	18	18	17	16	
0	40	39	38	37	36	35	34	34	33	33	32	32	31	31	31	31	
S10	43	43	42	42	42	42	42	42	43	43	43	43	43	43	44	45	
20	45	46	47	48	48	49	50	51	05 52	05 53	05 53	05 54	05 55	05 56	05 58	05 59	
S30	05 47	05 49	05 51	05 52	05 54	05 56	05 58	05 59	06 01	06 03	06 05	06 06	06 08	06 10	06 12	06 13	
35	48	50	53	55	05 57	05 59	06 02	06 04	06 09	09	11	13	15	17	20	22	
40	49	52	55	05 58	06 00	06 03	06 06	06 09	12	15	17	20	23	26	28	31	
45	49	53	57	06 00	04 07	11	14	18	21	25	28	32	35	38	41		
50	50	54	05 59	03 08	12	16	21	25	29	34	38	42	46	49	53		
S52	05 50	05 55	06 00	06 04	06 09	06 14	06 19	06 24	06 28	06 33	06 37	06 42	06 46	06 51	06 55	06 59	
54	50	55	01	06	11	16	22	27	32	37	42	47	51	06 56	07 00	07 05	
56	50	56	01	07	13	19	24	30	35	41	46	52	06 57	07 02	07 11		
58	50	56	02	09	15	21	27	34	40	46	51	06 57	07 03	08 14	19		
S60	05 49	05 57	06 04	06 10	06 17	06 24	06 31	06 38	06 44	06 51	06 57	07 03	07 10	07 16	07 21	07 27	

EVENING CIVIL TWILIGHT, 2006

Lat.	April										May					
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	2	5	8	11	14	17
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N72	20 35	20 53	21 13	21 35	21 59	22 30	23 18	////	////	////	////	////	////	□	□	□
70	18	33	20 48	21 05	21 23	21 43	22 06	22 34	23 18	////	////	////	////	□	□	□
68	20 04	17	30	20 44	20 58	21 14	21 30	21 49	22 09	22 34	23 10	////	////	////	////	////
66	19 53	20 04	15	27	39	20 52	21 06	21 20	21 35	21 51	22 09	22 30	22 57	////	////	////
64	44	19 53	20 03	14	24	35	20 46	20 58	21 10	23	21 36	21 51	22 06	22 23	22 43	23 08
62	36	45	19 53	20 03	12	21	31	41	20 51	21 02	21 13	24	21 35	21 47	22 00	22 13
N60	19 29	19 37	19 45	19 53	20 01	20 10	20 18	20 27	20 36	20 45	20 54	21 03	21 13	21 23	21 32	21 42
58	23	30	38	45	19 52	20 00	20 08	15	23	31	39	20 47	20 55	21 03	21 11	19
56	18	25	31	38	45	19 51	19 58	20 05	12	19	26	33	40	20 47	20 54	21 01
54	14	20	26	32	38	44	50	19 56	20 02	09	15	21	28	34	40	20 46
52	10	15	21	26	32	37	43	48	19 54	20 00	20 05	11	17	22	28	33
N50	19 06	19 11	19 16	19 21	19 26	19 31	19 36	19 41	19 47	19 52	19 57	20 02	20 07	20 12	20 17	20 22
45	18 58	19 02	19 06	10	15	19	23	27	31	35	39	19 43	19 47	19 51	19 55	19 59
40	52	18 56	18 59	19 02	19 05	08	12	15	18	22	25	28	31	35	38	41
35	47	50	52	18 55	18 58	19 00	19 03	19 05	19 08	11	13	16	19	21	24	26
30	43	45	47	49	51	18 53	18 55	18 57	18 59	19 01	19 03	19 05	19 08	19 10	19 12	19 14
N20	18 37	18 38	18 38	18 39	18 40	18 41	18 42	18 43	18 45	18 46	18 47	18 48	18 49	18 51	18 52	18 53
N10	32	32	32	32	32	32	32	32	33	33	34	34	35	35	36	37
0	28	27	26	25	25	24	23	23	22	22	22	22	22	22	22	22
S10	24	23	21	20	18	17	15	14	13	12	11	18 10	18 09	18 09	18 08	18 08
20	22	19	17	14	12	10	08	18 06	18 04	18 02	18 00	17 59	17 57	17 56	17 55	17 54
S30	18 20	18 16	18 13	18 09	18 06	18 03	18 00	17 57	17 54	17 51	17 49	17 47	17 44	17 42	17 41	17 39
35	19	15	11	07	03	17 59	17 56	52	49	46	43	40	37	35	33	31
40	18	13	09	04	18 00	55	51	47	43	40	36	33	30	27	24	22
45	17	12	06	18 01	17 56	51	46	42	37	33	29	25	21	17	14	17 11
50	17	10	04	17 58	52	46	41	35	30	25	20	15	11	07	17 03	16 59
S52	18 17	18 10	18 03	17 57	17 50	17 44	17 38	17 32	17 27	17 21	17 16	17 11	17 06	17 02	16 57	16 54
54	16	09	02	55	49	42	35	29	23	17	12	06	17 01	16 56	52	47
56	16	09	01	54	47	39	33	26	19	13	07	17 01	16 56	50	45	41
58	16	08	18 00	52	44	37	29	22	15	08	17 02	16 55	49	44	38	33
S60	18 16	18 08	17 59	17 50	17 42	17 34	17 26	17 18	17 10	17 03	16 56	16 49	16 43	16 36	16 30	16 25

A136

SUNRISE, 2006

Lat.	May					June											July 1
	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28		
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N72	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
70	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
68	01 36	01 18	00 55	00 20	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
66	02 15	02 03	01 51	01 38	01 26	01 13	01 00	00 45	00 29	□	□	□	□	□	□	□	
64	02 41	02 32	02 23	02 14	02 06	01 58	01 51	01 45	01 40	01 35	01 32	01 31	01 31	01 33	01 36	01 41	
62	03 02	02 54	02 47	02 40	02 33	02 27	02 22	02 18	02 14	02 12	02 10	02 09	02 09	02 11	02 13	02 17	
N60	03 18	03 12	03 05	03 00	02 54	02 50	02 45	02 42	02 39	02 37	02 36	02 35	02 36	02 37	02 39	02 42	
58	32	26	21	16	03 11	03 07	03 04	03 01	02 59	02 57	02 56	02 56	02 56	02 58	02 59	03 02	
56	44	39	34	30	26	22	19	17	03 15	03 14	03 13	03 13	03 13	03 14	03 16	18	
54	03 54	03 50	03 45	03 41	03 38	03 35	03 32	03 30	03 29	03 28	03 27	03 27	03 28	03 29	03 30	32	
52	04 03	03 59	03 55	03 52	03 49	03 46	03 44	03 42	03 41	03 40	03 39	03 39	03 40	03 41	03 42	44	
N50	04 12	04 08	04 04	04 01	03 58	03 56	03 54	03 52	03 51	03 50	03 50	03 50	03 51	03 52	03 53	03 55	
45	29	26	23	21	04 19	04 17	04 15	04 14	04 13	04 13	04 13	04 13	04 13	04 14	04 15	04 17	
40	43	41	38	36	35	33	32	31	31	31	31	31	31	31	32	35	
35	04 55	04 53	04 51	04 50	04 48	04 47	04 46	04 46	04 45	04 45	04 46	04 46	04 47	04 47	04 48	04 50	
30	05 06	05 04	05 02	05 01	05 00	04 59	04 59	04 58	04 58	04 58	04 59	04 59	04 59	04 59	05 01	05 02	
N20	05 23	05 22	05 21	05 21	05 20	05 20	05 20	05 20	05 20	05 20	05 21	05 21	05 22	05 22	05 23	05 24	
N10	39	38	38	38	38	38	38	38	38	39	39	40	41	41	05 42	05 43	
0	05 53	05 53	05 53	05 53	05 54	05 54	05 55	05 55	05 56	05 56	05 57	05 58	05 58	05 59	06 00	06 00	
S10	06 07	06 08	06 08	06 08	06 09	06 10	06 10	06 11	06 12	06 13	06 14	06 14	06 15	06 16	06 16	17	
20	22	23	24	25	27	28	29	30	31	32	33	34	34	35	35	36	
S30	06 39	06 41	06 43	06 44	06 46	06 48	06 49	06 51	06 52	06 53	06 54	06 55	06 56	06 56	06 56	06 57	
35	06 49	06 51	06 53	06 55	06 57	06 59	07 01	07 02	07 04	07 05	07 06	07 07	07 08	07 08	07 09	07 09	
40	07 00	07 03	07 05	07 08	07 10	07 12	14	16	18	19	20	21	22	23	23	23	
45	13	16	19	22	25	28	30	32	34	36	37	38	07 39	07 39	07 39	07 39	
50	29	33	37	40	44	47	50	07 52	07 55	07 56	07 58	07 59	08 00	08 00	08 00	08 00	
S52	07 37	07 41	07 45	07 49	07 53	07 56	07 59	08 02	08 04	08 06	08 08	08 09	08 10	08 10	08 10	08 09	
54	45	50	07 54	07 58	08 02	08 06	08 09	12	15	17	19	20	21	21	21	20	
56	07 54	07 59	08 04	08 09	13	18	21	24	27	30	31	33	34	34	33	33	
58	08 05	08 11	08 16	08 21	08 26	08 31	08 35	08 38	08 42	08 44	08 46	08 48	08 48	08 48	08 48	08 47	
S60	08 17	08 24	08 30	08 36	08 41	08 46	08 51	08 55	08 58	09 01	09 04	09 05	09 06	09 06	09 05	09 04	

SUNSET, 2006

Lat.	May					June											July 1
	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28		
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N72	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
70	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
68	22 22	22 42	23 07	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
66	21 41	21 54	22 06	22 19	22 33	22 47	23 01	23 17	23 37	□	□	□	□	□	□	23 42	
64	21 14	21 33	21 42	21 51	22 00	22 07	22 15	22 21	22 26	22 30	22 32	22 33	22 32	22 32	22 29	22 26	
62	20 53	21 01	21 09	21 16	21 23	21 30	21 36	21 41	21 46	21 49	21 52	21 54	21 54	21 54	21 53	21 50	
N60	20 36	20 43	20 50	20 56	21 02	21 07	21 12	21 17	21 20	21 23	21 26	21 27	21 28	21 28	21 27	21 25	
58	22	28	34	39	20 45	20 49	20 54	20 57	21 01	21 03	21 05	21 07	21 07	21 07	21 07	21 05	
56	10	15	21	25	30	34	38	42	20 44	20 47	20 49	20 50	20 51	20 51	20 50	20 49	
54	20 00	20 04	20 09	13	18	21	25	28	31	33	34	36	36	37	36	35	
52	19 50	19 55	19 59	20 03	20 07	10	13	16	19	21	22	23	24	24	24	23	
N50	19 42	19 46	19 50	19 54	19 57	20 00	20 03	20 06	20 08	20 10	20 11	20 12	20 13	20 13	20 13	20 13	
45	24	28	31	34	37	19 39	19 42	19 44	19 46	19 48	19 49	19 50	19 51	19 51	19 51	19 50	
40	19 10	13	15	18	20	23	25	27	28	30	31	32	32	33	33	33	
35	18 58	19 00	19 03	19 05	19 07	19 09	19 10	19 12	13	15	16	17	17	18	18	18	
30	48	18 49	18 51	18 53	18 55	18 56	18 58	18 59	19 01	19 02	19 03	19 04	19 04	19 05	19 05	19 05	
N20	18 30	18 31	18 32	18 33	18 35	18 36	18 37	18 38	18 39	18 40	18 41	18 42	18 42	18 43	18 43	18 43	
N10	14	15	16	16	17	18	19	20	20	21	22	23	23	24	24	25	
0	18 00	18 00	18 00	18 01	18 01	18 01	18 02	18 02	18 03	18 04	18 04	18 05	18 06	18 06	18 07	18 08	
S10	17 46	17 45	17 45	17 45	17 45	17 45	17 45	17 46	17 46	17 46	17 47	17 48	17 48	17 49	17 50	17 50	
20	31	30	29	28	28	28	28	28	28	28	28	29	30	30	31	32	
S30	17 14	17 12	17 11	17 10	17 09	17 08	17 07	17 07	17 07	17 07	17 07	17 08	17 08	17 09	17 10	17 11	
35	17 04	17 02	17 00	16 59	16 57	16 56	16 56	16 55	16 55	16 55	16 55	16 56	16 56	16 57	16 58	16 59	
40	16 52	16 50	16 48	46	44	43	42	41	41	41	41	41	42	43	44	45	
45	39	36	34	31	29	28	26	25	24	24	24	24	25	26	27	29	
50	23	19	16	13	11	16 08	16 07	16 05	16 04	16 04	16 03	16 04	16 04	16 05	16 07	16 08	
S52	16 16	16 12	16 08	16 05	16 02	15 59	15 57	15 56	15 54	15 54	15 53	15 54	15 54	15 55	15 57	15 59	
54	16 07	16 03	15 59	15 55	15 52	49	47	45	44	43	42	42	43	44	46	48	
56	15 58	15 53	49	45	41	38	35	33	31	30	30	30	30	32	33	35	
58	47	42	37	32	28	25	22	19	17	15 16	15 15	15 15	15 16	15 17	19	21	
S60	15 35	15 29	15 23	15 18	15 13	15 09	15 05	15 02	15 00	14 59	14 58	14 57	14 58	14 59	15 01	15 04	

MORNING CIVIL TWILIGHT, 2006

A137

Lat.	May					June										July 1
	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N72	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
70	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
68	////	////	////	////	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
66	////	////	////	////	////	////	////	////	////	□	□	□	□	□	□	////
64	00 54	00 17	01 15	00 59	00 40	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////
62	01 43	01 30	01 15	00 59	00 40	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////
N60	02 13	02 04	01 54	01 45	01 35	01 27	01 18	01 10	01 03	00 57	00 52	00 49	00 49	00 51	00 56	01 03
58	35	28	02 20	02 13	02 07	02 01	01 55	01 50	01 46	01 43	01 41	01 40	01 40	01 42	01 45	01 48
56	02 53	02 47	41	35	30	25	02 21	02 17	02 14	02 12	02 11	02 10	02 11	02 12	02 14	02 17
54	03 08	03 03	02 57	02 52	02 48	02 44	40	38	35	34	33	32	33	34	36	38
52	21	16	03 11	03 07	03 03	03 00	02 57	02 54	02 53	02 51	02 51	02 50	02 51	02 52	02 54	02 56
N50	03 32	03 27	03 23	03 20	03 16	03 13	03 11	03 09	03 07	03 06	03 06	03 06	03 06	03 07	03 09	03 11
45	03 55	03 51	03 48	03 45	03 43	03 40	03 39	37	36	35	35	35	36	37	03 38	03 40
40	04 12	04 10	04 07	04 05	04 03	04 01	04 00	03 59	03 58	03 58	03 58	03 58	03 59	03 59	04 01	04 02
35	27	25	23	21	19	18	17	04 16	04 16	04 16	04 16	04 16	04 17	04 18	19	20
30	04 39	37	36	35	33	32	32	31	31	31	31	31	31	32	33	04 35
N20	05 00	04 58	04 58	04 57	04 56	04 56	04 55	04 55	04 55	04 56	04 56	04 56	04 57	04 58	04 59	05 00
N10	16	05 16	05 15	05 15	05 15	05 15	05 15	05 15	05 16	05 16	05 16	05 17	05 18	05 18	05 19	20
0	31	31	31	31	32	32	32	33	33	34	34	35	36	36	37	38
S10	45	05 45	05 46	05 47	05 47	05 48	05 49	05 49	05 50	05 51	05 52	05 52	05 53	05 54	05 54	05 55
20	05 59	06 00	06 01	06 02	06 03	06 04	06 05	06 06	06 07	06 08	06 09	06 10	06 10	06 11	06 11	06 12
S30	06 13	06 15	06 17	06 18	06 20	06 22	06 23	06 24	06 26	06 27	06 28	06 28	06 29	06 30	06 30	06 30
35	22	24	26	28	30	31	33	35	36	37	38	39	40	40	41	41
40	31	33	36	38	40	42	44	46	06 47	06 49	06 50	06 51	06 52	06 52	06 52	06 52
45	41	44	06 47	06 50	06 52	06 55	06 57	06 59	07 01	07 02	07 03	07 04	07 05	07 06	07 06	07 06
50	53	06 57	07 00	07 03	07 07	07 09	07 12	07 14	16	18	19	21	21	22	22	21
S52	06 59	07 03	07 06	07 10	07 13	07 16	07 19	07 21	07 24	07 25	07 27	07 28	07 29	07 29	07 29	07 29
54	07 05	09	13	17	20	24	27	29	32	33	35	36	37	37	37	37
56	11	16	20	24	28	32	35	38	40	42	44	45	46	46	46	46
58	19	24	28	33	37	41	45	48	07 50	07 53	07 54	07 56	07 56	07 57	07 56	07 56
S60	07 27	07 33	07 38	07 43	07 47	07 51	07 55	07 59	08 02	08 04	08 06	08 07	08 08	08 08	08 08	08 07

EVENING CIVIL TWILIGHT, 2006

Lat.	May					June										July 1
	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N72	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
70	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
68	////	////	////	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
66	////	////	////	////	////	////	////	////	////	□	□	□	□	□	□	////
64	23 08	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////
62	22 13	22 27	22 43	23 00	23 23	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////
N60	21 42	21 52	22 02	22 12	22 22	22 32	22 41	22 50	22 58	23 05	23 11	23 14	23 15	23 13	23 09	23 03
58	19	27	21 35	21 43	21 50	21 57	22 03	22 09	22 14	22 18	22 21	22 23	22 23	22 23	22 21	22 18
56	21 01	21 08	21 14	21	27	32	21 37	21 42	21 46	21 49	21 51	21 53	21 53	21 53	21 52	21 50
54	20 46	20 52	20 58	21 03	21 08	21 13	17	21	24	27	29	30	31	31	30	29
52	33	38	43	20 48	20 53	20 57	21 01	21 04	21 07	21 09	21 11	21 12	21 13	21 13	21 12	21 11
N50	20 22	20 27	20 31	20 35	20 39	20 43	20 46	20 49	20 52	20 54	20 56	20 57	20 58	20 58	20 58	20 57
45	19 59	20 03	20 06	20 10	20 13	20 16	20 18	20 21	23	25	26	27	28	28	28	28
40	41	19 44	19 47	19 50	19 52	19 55	19 57	19 59	20 01	20 02	20 04	20 05	20 05	20 06	20 06	20 05
35	26	29	31	34	36	38	40	41	19 43	19 44	19 46	19 46	19 47	19 48	19 48	19 48
30	19 14	19 16	19 18	19 20	19 22	23	25	27	28	29	30	31	32	32	33	33
N20	18 53	18 55	18 56	18 57	18 59	19 00	19 01	19 02	19 03	19 04	19 05	19 06	19 07	19 07	19 08	19 08
N10	37	37	38	39	40	18 41	18 42	18 43	18 43	18 44	18 45	18 46	18 46	18 47	18 47	18 48
0	22	22	22	23	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29	29	30
S10	18 08	18 08	18 08	18 07	18 08	18 08	18 08	18 08	18 09	18 09	18 10	18 10	18 11	18 12	18 12	18 13
20	17 54	17 53	17 53	17 52	17 52	17 51	17 51	17 51	17 52	17 52	17 52	17 52	17 53	17 54	17 55	17 56
S30	17 39	17 38	17 36	17 35	17 35	17 34	17 33	17 33	17 33	17 33	17 34	17 34	17 35	17 36	17 36	17 38
35	31	29	27	26	25	24	23	23	23	23	23	24	24	25	26	27
40	22	19	17	16	14	13	12	17 12	17 11	17 11	17 11	17 12	17 12	13	14	16
45	17 11	17 09	17 06	17 04	17 02	17 01	17 00	16 59	16 58	16 58	16 58	16 58	16 59	17 00	17 01	17 02
50	16 59	16 56	16 53	16 50	16 48	16 46	16 44	42	42	42	42	42	43	16 44	16 45	16 47
S52	16 54	16 50	16 47	16 44	16 41	16 39	16 37	16 36	16 35	16 35	16 34	16 35	16 35	16 36	16 38	16 39
54	47	44	40	37	34	32	30	28	27	26	26	26	27	28	29	31
56	41	36	33	29	26	23	21	20	18	17	17	17	18	19	20	22
58	33	29	24	21	17	14	12	16 10	16 08	16 07	16 07	16 07	16 08	16 09	16 10	12
S60	16 25	16 20	16 15	16 11	16 07	16 04	16 01	15 59	15 57	15 56	15 55	15 55	15 56	15 57	15 59	16 01

A138

SUNRISE, 2006

Lat.	June 28	July										August				
	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	3	6	9	12	15
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N72	00 00	00 00	00 00	00 00	00 00	00 00	00 00	00 00	00 00	00 00	00 00	00 31	01 15	01 41	02 03	02 22
70	00 00	00 00	00 00	00 00	00 00	00 00	00 00	00 00	00 00	00 00	00 00	00 31	01 15	01 41	02 03	02 22
68	00 00	00 00	00 00	00 00	00 00	00 00	00 00	00 43	01 13	01 34	01 52	02 09	02 24	02 39	02 52	03 06
66	00 17	00 40	00 57	01 11	01 25	01 39	01 52	02 04	02 17	02 29	02 41	02 52	03 04	03 15	26	37
64	01 36	01 41	01 47	01 53	02 01	02 09	02 18	02 27	36	02 45	02 55	03 04	03 14	23	33	42
62	02 13	02 17	02 21	02 26	31	38	02 44	02 52	02 59	03 07	03 15	23	31	39	47	03 55
N60	02 39	02 42	02 45	02 49	02 54	02 59	03 05	03 11	03 17	03 24	03 31	03 38	03 45	03 52	03 59	04 06
58	02 59	03 02	03 05	03 08	03 12	03 17	22	27	33	38	44	03 51	03 57	04 03	04 10	16
56	03 16	18	21	24	28	32	36	41	46	03 51	03 56	04 02	04 07	13	19	25
54	30	32	35	37	41	44	48	03 52	03 57	04 01	04 06	11	16	22	27	32
52	42	44	46	49	03 52	03 55	03 59	04 03	04 07	11	15	20	24	29	34	39
N50	03 53	03 55	03 57	03 59	04 02	04 05	04 08	04 12	04 16	04 19	04 23	04 28	04 32	04 36	04 40	04 45
45	04 15	04 17	04 19	04 21	23	26	28	31	34	37	41	04 47	04 51	04 54	04 58	05 01
40	33	35	36	38	40	42	44	04 47	04 49	04 52	04 54	04 57	05 00	05 03	05 06	05 08
35	04 48	04 50	04 51	04 52	04 54	04 56	04 58	05 00	05 02	05 04	05 06	05 08	11	13	15	18
30	05 01	05 02	05 04	05 05	05 06	05 08	05 10	11	13	15	16	18	20	22	24	25
N20	05 23	05 24	05 25	05 26	05 27	05 28	05 29	05 31	05 32	05 33	05 34	05 35	05 36	05 37	05 38	05 39
N10	05 42	05 43	05 44	05 44	05 45	05 46	05 47	05 47	05 48	05 48	05 49	05 49	05 50	05 50	05 51	05 51
0	06 00	06 00	06 01	06 01	06 02	06 02	06 02	06 03	06 03	06 03	06 03	06 03	06 03	06 02	06 02	06 01
S10	17	17	18	18	18	18	18	18	18	17	17	16	15	15	14	12
20	35	36	36	36	36	35	35	34	34	33	32	30	29	27	26	24
S30	06 56	06 57	06 56	06 56	06 56	06 55	06 54	06 53	06 52	06 50	06 48	06 46	06 44	06 42	06 39	06 37
35	07 09	07 09	07 09	07 08	07 07	07 06	07 05	07 04	07 02	07 00	06 58	06 56	06 53	06 50	47	44
40	23	23	22	22	21	19	18	16	14	11	07 09	07 06	07 03	07 00	06 56	06 52
45	07 39	07 39	39	38	36	35	33	30	28	25	22	18	15	11	07 07	07 02
50	08 00	08 00	07 59	07 57	07 56	07 53	07 51	48	45	41	37	33	29	24	19	14
S52	08 10	08 09	08 08	08 07	08 05	08 02	08 00	07 56	07 53	07 49	07 45	07 40	07 35	07 30	07 25	07 13
54	21	20	19	17	15	12	09	08 06	08 02	07 57	07 53	48	43	37	31	25
56	33	33	31	29	27	24	20	16	12	08 07	08 02	07 56	07 51	45	38	32
58	08 48	08 47	08 45	43	40	36	33	28	23	18	12	08 06	08 00	07 53	46	39
S60	09 05	09 04	09 02	08 59	08 56	08 52	08 47	08 42	08 36	08 30	08 24	08 17	08 10	08 03	07 56	07 48

SUNSET, 2006

Lat.	June 28	July										August				
	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	3	6	9	12	15
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N72	21 40	21 40	21 40	21 40	21 40	21 40	21 40	21 40	21 40	21 40	21 40	23 03	22 29	22 03	21 44	21 40
70	21 40	21 40	21 40	21 40	21 40	21 40	21 40	21 40	21 40	21 40	21 40	23 23	22 49	22 24	21 44	21 40
68	21 40	21 40	21 40	21 40	21 40	21 40	21 40	23 19	22 54	22 34	22 16	22 00	21 44	21 29	21 15	21 01
66	21 40	23 42	23 23	23 09	22 55	22 42	22 30	22 17	22 05	21 53	21 41	21 29	21 17	21 05	20 53	20 42
64	22 29	22 26	22 21	22 15	22 08	22 00	21 52	21 44	21 35	25	21 16	21 06	20 56	20 46	36	26
62	21 53	21 50	21 47	21 43	21 38	21 32	26	19	21 12	21 04	20 56	20 48	40	31	22	13
N60	21 27	21 25	21 23	21 19	21 15	21 11	21 06	21 00	20 54	20 47	20 41	20 33	20 26	20 18	20 10	20 02
58	21 07	21 05	21 03	21 01	20 57	20 53	20 49	20 44	39	33	27	21	14	20 07	20 00	19 52
56	20 50	20 49	20 47	20 45	42	39	35	31	26	21	16	10	20 04	19 58	19 51	44
54	36	35	34	32	29	26	23	19	15	11	20 06	20 00	19 55	49	43	37
52	24	23	22	20	18	15	12	09	20 05	20 01	19 57	19 52	47	42	36	30
N50	20 13	20 13	20 11	20 10	20 08	20 06	20 03	20 00	19 57	19 53	19 49	19 44	19 40	19 35	19 30	19 24
45	19 51	19 50	19 50	19 49	19 47	19 45	19 43	19 41	38	35	32	28	24	20	16	12
40	33	33	32	32	30	29	27	25	23	21	18	15	12	19 08	19 05	19 01
35	18	18	18	17	16	15	14	12	11	19 09	19 06	19 04	19 01	18 58	18 55	18 52
30	19 05	19 05	19 05	19 05	19 04	19 03	19 02	19 01	19 00	18 58	18 56	18 54	18 52	50	47	44
N20	18 43	18 43	18 44	18 44	18 43	18 43	18 43	18 42	18 41	18 40	18 39	18 38	18 36	18 34	18 33	18 31
N10	24	25	25	25	26	26	25	25	25	24	24	23	22	21	20	19
0	18 07	18 08	18 08	18 09	18 09	18 09	18 10	18 10	18 10	18 10	18 10	18 10	18 10	18 09	18 09	18 08
S10	17 50	17 50	17 51	17 52	17 53	17 53	17 54	17 55	17 55	17 56	17 56	17 57	17 57	17 57	17 58	17 58
20	31	32	33	34	35	36	37	38	39	41	42	43	44	45	46	47
S30	17 10	17 11	17 12	17 14	17 15	17 17	17 18	17 20	17 22	17 23	17 25	17 27	17 29	17 30	17 32	17 34
35	16 58	16 59	17 00	17 02	17 04	17 05	17 07	17 09	17 11	13	15	18	20	22	24	26
40	44	45	16 47	16 48	16 50	16 52	16 55	16 57	16 59	17 02	17 05	17 07	17 10	13	15	18
45	27	29	30	32	35	37	40	43	45	16 49	16 52	16 55	16 58	17 02	17 05	17 08
50	16 07	16 08	10	13	15	18	21	25	28	32	36	40	44	48	53	57
S52	15 57	15 59	16 01	16 03	16 06	16 09	16 13	16 17	16 21	16 25	16 29	16 33	16 38	16 42	16 47	16 51
54	46	48	15 50	15 53	15 56	16 00	16 03	16 07	12	16	21	26	30	35	40	46
56	33	35	38	41	44	48	52	57	16 02	16 07	12	17	22	28	33	39
58	19	21	24	27	31	35	40	45	15 50	15 56	16 01	16 07	13	19	25	32
S60	15 01	15 04	15 07	15 11	15 15	15 20	15 26	15 31	15 37	15 43	15 50	15 56	16 03	16 09	16 16	16 23

MORNING CIVIL TWILIGHT, 2006

A139

Lat.	June	July											August				
	28	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	3	6	9	12	15
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N 72	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	///	///	///	///
70	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	///	///	///	///	///
68	□	□	□	□	□	□	□	///	///	///	///	///	///	///	00 21	01 14	01 42
66	□	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	00 50	01 22	01 44	02 03	02 20
64	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	01 11	01 32	01 50	02 06	02 20
62	///	///	///	///	///	00 28	00 55	01 14	01 30	01 44	01 58	02 10	02 22	34	02 45	02 56	03 06
N 60	00 56	01 03	01 10	01 19	01 28	01 38	01 47	01 57	02 07	02 17	02 27	02 36	02 46	02 55	03 04	03 13	03 22
58	01 45	01 48	01 53	01 58	02 04	02 11	02 18	02 25	33	40	02 48	02 56	03 04	03 12	20	28	35
56	02 14	02 17	02 20	02 25	29	35	40	02 46	02 53	02 59	03 06	03 13	19	26	33	40	47
54	36	38	41	02 45	02 49	02 53	02 58	03 04	03 09	03 15	20	26	32	38	45	03 51	03 57
52	02 54	02 56	02 58	03 02	03 05	03 09	03 13	18	23	28	33	38	44	49	03 54	04 00	04 05
N 50	03 09	03 11	03 13	03 16	03 19	03 23	03 26	03 30	03 35	03 39	03 44	03 49	03 53	03 58	04 03	04 08	04 13
45	03 38	03 40	03 42	03 44	03 47	03 49	03 52	03 56	03 59	04 03	04 06	04 10	04 14	04 18	22	25	29
40	04 01	04 02	04 04	04 06	04 08	04 10	04 13	04 15	04 18	21	24	27	30	33	36	39	42
35	19	20	21	23	25	27	29	31	33	36	38	41	43	45	48	04 50	04 53
30	34	04 35	04 36	04 38	04 39	04 41	04 43	04 44	04 46	04 48	04 50	04 52	04 54	04 56	04 58	05 00	05 02
N 20	04 59	05 00	05 01	05 02	05 03	05 04	05 05	05 07	05 08	05 09	05 10	05 11	05 13	05 14	05 15	05 16	05 17
N 10	05 19	20	21	21	22	23	24	25	25	26	27	27	28	28	29	29	29
0	37	38	38	39	39	40	40	41	41	41	41	41	41	41	41	40	40
S 10	05 54	05 55	05 55	05 55	05 56	05 56	05 56	05 56	05 55	05 55	05 55	05 54	05 53	05 53	05 52	05 51	50
20	06 11	06 12	06 12	06 12	06 12	06 12	06 11	06 11	06 10	06 09	06 08	06 07	06 06	06 04	06 03	06 01	05 59
S 30	06 30	06 30	06 30	06 30	06 30	06 29	06 28	06 27	06 26	06 24	06 23	06 21	06 19	06 17	06 14	06 12	06 09
35	41	41	41	40	39	39	38	36	35	33	31	29	26	24	21	18	15
40	06 52	06 52	06 52	06 51	06 50	06 49	06 48	46	44	42	40	37	34	31	28	24	21
45	07 06	07 06	07 05	07 04	07 03	07 02	07 00	06 58	06 55	06 53	06 50	47	43	40	36	31	27
50	22	21	21	19	18	16	14	07 11	07 08	07 05	07 02	06 58	54	49	45	40	35
S 52	07 29	07 29	07 28	07 26	07 25	07 23	07 20	07 18	07 14	07 11	07 07	07 03	06 58	06 54	06 49	06 44	06 38
54	37	37	36	34	32	30	27	24	21	17	13	08	07 04	06 59	53	48	42
56	46	46	44	43	41	38	35	32	28	24	19	15	09	07 04	06 58	52	46
58	07 56	07 56	07 54	07 52	07 50	47	44	40	36	32	27	21	16	10	07 03	06 57	50
S 60	08 08	08 07	08 05	08 03	08 01	07 58	07 54	07 50	07 45	07 40	07 35	07 29	07 23	07 16	07 09	07 02	06 55

EVENING CIVIL TWILIGHT, 2006

Lat.	June	July											August					
	28	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	3	6	9	12	15	
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N 72	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	///	///	///	///	
70	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	///	///	///	///	23 36	
68	□	□	□	□	□	□	□	///	///	///	///	///	///	///	///	23 25	22 47	22 20
66	□	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	23 10	22 43	22 21	22 02	21 45	
64	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	23 20	22 55	22 35	22 18	22 02	21 47
62	///	///	///	///	///	23 33	23 11	22 54	22 39	22 25	22 12	21 59	21 47	21 35	23	21 12	21 00	
N 60	23 09	23 03	22 56	22 48	22 40	22 31	22 22	22 13	22 03	21 54	21 44	21 34	21 24	21 14	21 04	20 55	20 45	
58	22 21	22 18	22 15	22 10	22 05	21 59	21 52	21 45	21 38	31	23	21 14	21 06	20 58	20 49	40	32	
56	21 52	21 50	21 48	21 44	21 40	36	30	25	19	21 12	21 05	20 58	20 51	44	36	28	20	
54	30	29	27	24	21	17	21 13	21 08	21 03	20 57	20 51	45	39	32	25	18	11	
52	21 12	21 11	21 10	21 07	21 05	21 01	20 58	20 54	20 49	44	39	33	27	21	15	09	20 02	
N 50	20 58	20 57	20 55	20 53	20 51	20 48	20 45	20 41	20 37	20 33	20 28	20 23	20 18	20 12	20 07	20 01	19 55	
45	28	28	27	25	24	22	20 19	20 16	20 13	20 10	20 06	20 02	19 58	19 53	19 49	19 44	39	
40	20 06	20 05	20 05	20 04	20 03	20 01	19 59	19 57	19 54	19 52	19 49	19 45	42	38	34	30	26	
35	19 48	19 48	19 47	19 46	19 46	19 44	43	41	39	37	34	32	29	26	22	19	15	
30	33	33	32	32	31	30	29	28	26	24	22	20	19 18	19 15	19 12	19 10	19 06	
N 20	19 08	19 08	19 08	19 08	19 08	19 07	19 07	19 06	19 05	19 04	19 03	19 01	18 59	18 58	18 56	18 54	18 52	
N 10	18 47	18 48	18 48	18 48	18 48	18 48	18 48	18 48	18 47	18 47	18 46	18 45	45	43	42	41	40	
0	29	30	30	31	31	32	32	32	32	32	32	32	31	31	30	30	29	
S 10	18 12	18 13	18 14	18 15	18 15	16	16	17	18	18	18	19	19	19	19	19	19	
20	17 55	17 56	17 57	17 58	17 59	18 00	18 01	18 02	18 03	18 04	18 05	18 06	18 07	18 08	18 08	18 09	10	
S 30	17 36	17 38	17 39	17 40	17 41	17 43	17 44	17 46	17 47	17 49	17 50	17 52	17 54	17 55	17 57	17 59	18 00	
35	26	27	28	30	31	33	35	37	39	40	42	44	47	49	51	53	17 55	
40	14	16	17	19	20	22	24	27	29	31	34	36	39	41	44	46	49	
45	17 01	17 02	17 04	17 06	17 08	17 10	17 13	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	
50	16 45	16 47	16 48	16 51	16 53	16 56	16 59	17 02	17 05	08	12	16	19	23	27	31	35	
S 52	16 38	16 39	16 41	16 44	16 46	16 49	16 52	16 55	16 59	17 03	17 07	17 10	17 15	17 19	17 23	17 27	17 32	
54	29	31	33	36	39	42	45	49	53	50	54	59	09	14	19	23	28	
56	20	22	25	27	30	34	37	41	45	50	54	59	17 04	09	14	19	24	
58	16 10	12	15	18	21	25	29	33	37	42	47	52	16 58	17 03	08	14	20	
S 60	15 59	16 01	16 04	16 07	16 10	16 14	16 19	16 23	16 28	16 34	16 39	16 45	16 51	16 56	17 03	17 09	17 15	

A140

SUNRISE, 2006

Lat.	August						September								Oct. 2		
	15	18	21	24	27	30	2	5	8	11	14	17	20	23		26	29
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N 72	02 23	02 43	03 01	03 18	03 35	03 50	04 05	04 20	04 34	04 48	05 02	05 15	05 29	05 42	05 55	06 09	06 22
70	02 55	03 10	25	39	03 53	04 06	18	31	43	04 55	07	19	31	43	55	07	19
68	03 19	31	43	03 55	04 07	18	29	40	51	05 02	12	23	33	44	54	05	16
66	37	03 47	03 58	04 08	18	28	38	47	04 57	07	16	26	35	45	54	04	13
64	03 51	04 00	04 09	18	27	36	45	54	05 02	11	19	28	37	45	54	02	11
62	04 03	11	19	28	35	43	51	04 59	07	15	22	30	38	46	53	01	09
N 60	04 14	04 21	04 28	04 35	04 42	04 50	04 57	05 04	05 11	05 18	05 25	05 32	05 39	05 46	05 53	06 00	06 07
58	23	29	36	42	49	04 55	05 01	08	14	21	27	34	40	46	53	05 59	06
56	30	36	42	48	54	05 00	06	12	17	23	29	35	41	47	53	59	04
54	37	43	48	53	04 59	04	10	15	20	26	31	36	42	47	52	58	03
52	44	48	53	04 58	05 03	08	13	18	23	28	32	37	42	47	52	57	02
N 50	04 49	04 54	04 58	05 03	05 07	05 12	05 16	05 21	05 25	05 29	05 34	05 38	05 43	05 47	05 52	05 57	06 01
45	05 01	05 05	05 09	12	16	19	23	26	30	34	37	41	44	48	52	55	05 59
40	11	14	17	20	23	26	28	31	34	37	40	43	45	48	51	54	57
35	20	22	24	27	29	31	33	35	38	40	42	44	46	49	51	53	55
30	27	29	31	32	34	36	37	39	41	42	44	45	47	49	50	52	54
N 20	05 40	05 41	05 42	05 42	05 43	05 44	05 45	05 45	05 46	05 46	05 47	05 48	05 48	05 49	05 50	05 50	05 51
N 10	05 51	05 51	05 51	51	51	51	51	51	50	50	50	50	49	49	49	49	49
0	06 01	06 00	06 00	05 59	05 58	05 57	05 56	05 55	54	53	52	51	50	49	48	47	46
S 10	11	10	08	06 07	06 05	06 04	06 02	06 00	05 58	05 57	55	53	51	49	47	45	44
20	22	20	18	15	13	10	08	05	06 03	06 00	05 57	54	52	49	46	43	41
S 30	06 34	06 31	06 28	06 25	06 21	06 18	06 14	06 11	06 07	06 04	06 00	05 56	05 52	05 49	05 45	05 41	05 37
35	41	37	34	30	26	22	18	14	10	06	01	57	53	48	44	40	35
40	49	44	40	36	32	27	22	18	13	08	03	58	53	48	43	38	33
45	06 58	06 53	48	43	38	32	27	22	16	10	05	05 59	53	48	42	36	31
50	07 08	07 03	06 57	51	45	39	33	26	20	14	07	06 00	54	47	41	34	27
S 52	07 13	07 08	07 01	06 55	06 49	06 42	06 35	06 29	06 22	06 15	06 08	06 01	05 54	05 47	05 40	05 33	05 26
54	19	13	06	06 59	52	45	38	31	24	16	09	02	54	47	39	32	24
56	25	18	11	07 04	06 57	49	41	34	26	18	10	02	54	46	38	30	23
58	32	25	17	09 07 01	53	45	37	28	20	12	03	55	46	38	29	21	
S 60	07 40	07 32	07 23	07 15	07 06	06 58	06 49	06 40	06 31	06 22	06 13	06 04	05 55	05 46	05 37	05 27	05 18

SUNSET, 2006

Lat.	August						September								Oct. 2		
	15	18	21	24	27	30	2	5	8	11	14	17	20	23		26	29
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N 72	21 40	21 20	21 00	20 42	20 24	20 07	19 51	19 34	19 18	19 02	18 47	18 31	18 16	18 00	17 45	17 30	17 14
70	21 10	20 53	20 38	22	20 07	19 53	38	24	09	18 55	41	27	13	18 00	46	32	18
68	20 47	34	20	20 07	19 54	41	28	15	19 02	50	37	24	12	17 59	46	34	21
66	30	18	20 06	19 55	43	31	20	08	18 56	45	33	22	10	58	47	35	24
64	16	20 05	19 55	44	34	23	12	19 02	51	41	30	19	09	58	47	37	26
62	20 04	19 54	45	35	26	16	06	18 57	47	37	27	17	08	58	48	38	28
N 60	19 54	19 45	19 37	19 28	19 19	19 10	19 01	18 52	18 43	18 34	18 25	18 16	18 07	17 57	17 48	17 39	17 30
58	45	37	29	21	13	05	18 57	48	40	31	23	14	06	57	49	40	32
56	37	30	23	15	08	19 00	52	45	37	29	21	13	05	57	49	41	33
54	30	24	17	10	19 03	18 56	49	41	34	27	19	12	04	57	49	42	34
52	24	18	12	05	18 59	52	45	39	32	25	18	11	04	57	50	43	36
N 50	19 19	19 13	19 07	19 01	18 55	18 49	18 42	18 36	18 29	18 23	18 16	18 10	18 03	17 56	17 50	17 43	17 37
45	19 07	19 02	18 57	18 52	47	41	36	30	25	19	13	08	02	56	50	45	39
40	18 57	18 53	49	44	40	35	30	26	21	16	11	06	01	56	51	46	41
35	49	45	41	38	34	30	26	22	17	13	09	04	18 00	56	51	47	43
30	41	38	35	32	29	25	22	18	14	11	07	03	17 59	56	52	48	45
N 20	18 29	18 27	18 24	18 22	18 20	18 17	18 15	18 12	18 09	18 07	18 04	18 01	17 58	17 56	17 53	17 50	17 47
N 10	18	17	15	14	12	10	09	07	05	03	18 01	17 59	57	56	54	52	50
0	18 08	18 07	18 07	18 06	18 05	18 04	18 03	18 02	18 01	18 00	17 59	58	57	56	55	54	53
S 10	17 58	17 58	17 58	17 58	17 58	17 58	17 58	17 57	17 57	17 57	17 57	17 57	57	56	56	56	55
20	47	48	49	50	50	51	52	52	53	54	54	55	56	56	57	17 58	17 58
S 30	17 36	17 37	17 39	17 41	17 42	17 44	17 45	17 47	17 49	17 50	17 52	17 53	17 55	17 57	17 58	18 00	18 02
35	29	31	33	35	37	40	42	44	46	48	50	53	55	57	17 59	02	04
40	21	24	27	29	32	35	38	41	43	46	49	52	55	57	18 00	03	06
45	12	15	19	22	26	30	33	37	40	44	47	51	54	58	02	05	09
50	17 01	06	10	14	19	23	27	32	36	41	45	50	54	59	03	08	12
S 52	16 56	17 01	17 06	17 11	17 15	17 20	17 25	17 30	17 35	17 39	17 44	17 49	17 54	17 59	18 04	18 09	18 14
54	51	16 56	17 01	06	12	17	22	27	33	38	43	49	54	17 59	05	10	16
56	45	50	16 56	17 02	08	13	19	25	31	36	42	48	54	18 00	06	11	17
58	38	44	50	16 57	17 03	09	16	22	28	35	41	47	54	00	07	13	20
S 60	16 30	16 37	16 44	16 51	16 58	17 05	17 12	17 19	17 26	17 33	17 40	17 46	17 54	18 01	18 08	18 15	18 22

MORNING CIVIL TWILIGHT, 2006

A141

Lat.	August						September									Oct. 2	
	15	18	21	24	27	30	2	5	8	11	14	17	20	23	26		29
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N 72	////	////	////	01 12	01 48	02 14	02 37	02 57	03 15	03 32	03 49	04 04	04 19	04 34	04 48	05 01	05 15
70	////	01 10	01 43	02 07	02 28	02 47	03 04	03 20	35	03 49	04 03	16	29	41	54	06	18
68	01 42	02 04	02 23	02 40	02 55	03 10	24	37	03 50	04 02	14	25	37	48	04 59	10	20
66	02 20	35	02 49	03 03	03 16	28	40	03 51	04 02	12	23	33	43	53	05 03	13	22
64	02 46	02 58	03 10	21	32	42	03 52	04 02	12	21	30	40	49	04 57	06	15	24
62	03 06	03 16	26	35	45	03 54	04 03	12	20	29	37	45	53	05 01	09	17	25
N 60	03 22	03 31	03 39	03 48	03 56	04 04	04 12	04 20	04 27	04 35	04 42	04 50	04 57	05 04	05 12	05 19	05 26
58	35	43	03 51	03 58	04 05	12	20	27	34	40	47	54	05 01	07	14	20	27
56	47	03 54	04 00	04 07	13	20	26	33	39	45	51	04 57	03	10	16	21	27
54	03 57	04 03	09	15	21	27	32	38	44	49	55	05 01	06	12	17	23	28
52	04 05	11	16	22	27	32	38	43	48	53	04 58	03	08	13	19	24	29
N 50	04 13	04 18	04 23	04 28	04 33	04 38	04 42	04 47	04 52	04 57	05 01	05 06	05 11	05 15	05 20	05 24	05 29
45	29	33	37	41	45	49	04 53	04 56	05 00	05 04	08	11	15	19	22	26	30
40	42	45	48	04 52	04 55	04 58	05 01	05 04	07	10	12	15	18	21	24	27	30
35	04 53	04 55	04 58	05 00	05 03	05 05	07	10	12	14	16	19	21	23	25	28	30
30	05 02	05 04	05 06	08	09	11	13	15	16	18	20	21	23	25	26	28	30
N 20	05 17	05 18	05 19	05 20	05 21	05 21	05 22	05 23	05 24	05 24	05 25	05 26	05 26	05 27	05 28	05 28	05 29
N 10	29	29	30	30	30	30	30	29	29	29	29	29	28	28	28	28	28
0	40	39	39	38	37	36	36	35	34	33	32	31	30	28	27	26	25
S 10	50	48	47	46	44	43	41	39	37	36	34	32	30	28	26	24	23
20	05 59	05 57	05 55	05 53	51	48	46	43	41	38	35	32	30	27	24	21	19
S 30	06 09	06 06	06 03	06 00	05 57	05 54	05 50	05 47	05 43	05 40	05 36	05 32	05 28	05 25	05 21	05 17	05 13
35	15	11	08	04	06 01	05 57	53	49	45	40	36	32	27	23	19	14	10
40	21	17	13	08	04	06 00	55	50	46	41	36	31	26	21	16	11	06
45	27	23	18	13	08	03	05 58	52	47	41	36	30	24	18	13	07	05 01
50	35	29	24	18	12	06	06 00	54	48	41	35	28	22	15	08	05 02	04 55
S 52	06 38	06 32	06 27	06 21	06 14	06 08	06 01	05 55	05 48	05 41	05 34	05 27	05 20	05 13	05 06	04 59	04 52
54	42	36	29	23	16	10	03	56	49	41	34	26	19	11	04	56	49
56	46	39	33	26	19	11	04	56	49	41	33	25	17	09	05 01	53	45
58	50	43	36	29	21	13	05	57	49	41	33	24	16	07	04 58	49	41
S 60	06 55	06 48	06 40	06 32	06 24	06 15	06 07	05 58	05 50	05 41	05 32	05 23	05 13	05 04	04 55	04 45	04 36

EVENING CIVIL TWILIGHT, 2006

Lat.	August						September									Oct. 2	
	15	18	21	24	27	30	2	5	8	11	14	17	20	23	26		29
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N 72	////	////	23 39	22 41	22 07	21 40	21 17	20 56	20 36	20 17	19 59	19 41	19 25	19 08	18 52	18 36	18 21
70	23 36	22 46	22 16	21 51	21 30	21 10	20 51	20 34	17	20 01	45	30	15	19 01	46	32	19
68	22 20	21 58	21 39	21 21	21 04	20 48	32	17	20 03	19 49	35	21	08	18 55	42	29	16
66	21 45	28	21 13	20 58	20 44	31	17	20 04	19 51	38	26	14	19 02	50	38	26	15
64	20	21 06	20 54	41	29	17	20 05	19 53	41	30	19	07	18 56	45	35	24	13
62	21 00	20 49	38	27	16	20 05	19 54	44	33	23	12	19 02	52	42	32	22	12
N 60	20 45	20 35	20 25	20 15	20 05	19 55	19 46	19 36	19 26	19 17	19 07	18 58	18 48	18 39	18 30	18 21	18 11
58	32	23	14	20 05	19 56	47	38	29	20	11	19 03	54	45	36	28	19	11
56	20	12	20 04	19 56	48	40	32	23	15	07	18 58	50	42	34	26	18	10
54	11	20 03	19 56	49	41	33	26	18	10	19 03	55	47	40	32	24	17	10
52	20 02	19 56	49	42	35	28	20	13	06	18 59	52	44	37	30	23	16	09
N 50	19 55	19 48	19 42	19 36	19 29	19 22	19 16	19 09	19 02	18 56	18 49	18 42	18 35	18 29	18 22	18 15	18 09
45	39	34	28	23	17	12	19 06	19 00	18 54	49	43	37	31	25	20	14	08
40	26	22	17	12	08	19 03	18 58	18 53	48	43	38	33	28	23	18	13	08
35	15	12	08	19 04	19 00	18 56	51	47	43	38	34	30	25	21	17	12	08
30	19 06	19 03	19 00	18 57	18 53	50	46	42	38	35	31	27	23	20	16	12	08
N 20	18 52	18 49	18 47	18 45	18 42	18 40	18 37	18 34	18 31	18 29	18 26	18 23	18 20	18 18	18 15	18 12	18 09
N 10	40	38	37	35	33	32	30	28	26	24	22	20	18	17	15	13	11
0	29	28	28	27	26	25	24	23	22	21	20	18	17	16	15	14	13
S 10	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	18	17	17	17	17	16	16
20	10	11	11	12	13	13	14	15	15	16	16	17	18	18	19	20	20
S 30	18 00	18 02	18 03	18 05	18 06	18 08	18 10	18 11	18 13	18 14	18 16	18 17	18 19	18 21	18 22	18 24	18 26
35	17 55	17 57	17 59	18 01	03	05	07	09	11	14	16	18	20	22	25	27	29
40	49	52	54	17 57	18 00	18 02	05	08	10	13	16	19	22	24	27	30	33
45	42	46	49	52	17 56	17 59	03	06	09	13	16	20	24	27	31	35	39
50	35	39	43	47	52	56	18 00	04	09	13	17	22	26	31	36	40	45
S 52	17 32	17 36	17 41	17 45	17 50	17 54	17 59	18 04	18 08	18 13	18 18	18 23	18 28	18 33	18 38	18 43	18 48
54	28	33	38	43	48	53	58	03	08	13	18	24	29	35	40	46	52
56	24	29	35	40	45	51	57	02	08	13	19	25	31	37	43	49	55
58	20	25	31	37	43	49	55	01	07	14	20	26	33	39	46	53	19 00
S 60	17 15	17 21	17 28	17 34	17 41	17 47	17 54	18 00	18 07	18 14	18 21	18 28	18 35	18 42	18 50	18 57	19 05

A142

SUNRISE, 2006

Lat.	October										November						
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16	19
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N 72	06 22	06 36	06 50	07 04	07 18	07 33	07 48	08 04	08 20	08 38	08 56	09 15	09 37	10 01	10 31	11 24	■
70	19	31	43	06 55	07 08	21	34	07 47	08 01	08 15	30	08 45	09 01	09 18	09 36	09 55	10 17
68	16	26	37	48	06 59	11	22	34	07 46	07 58	08 10	23	08 36	08 49	09 03	09 17	09 31
66	13	23	32	42	52	07 02	12	23	33	44	07 54	08 05	16	28	08 39	08 50	09 02
64	11	20	28	37	46	06 55	07 04	13	23	32	42	07 51	08 01	08 11	20	30	08 40
62	09	17	25	33	41	49	06 57	07 06	14	22	31	39	07 48	07 57	08 05	14	22
N 60	06 07	06 14	06 22	06 29	06 36	06 44	06 51	06 59	07 06	07 14	07 22	07 29	07 37	07 45	07 52	08 00	08 07
58	06	12	19	26	32	39	46	53	07 00	07	14	21	28	35	41	07 48	07 55
56	04	10	17	23	29	35	41	47	06 54	07 00	07	13	19	26	32	38	44
54	03	09	14	20	25	31	37	43	48	06 54	07 00	06	12	18	24	29	35
52	02	07	12	17	23	28	33	38	44	49	06 54	07 00	07 05	11	16	21	26
N 50	06 01	06 06	06 10	06 15	06 20	06 25	06 30	06 34	06 39	06 44	06 49	06 54	06 59	07 04	07 09	07 14	07 19
45	05 59	03	06	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	06 50	06 55	06 59	07 03
40	57	06 00	03	06	09	12	15	19	22	25	29	32	36	39	43	46	06 49
35	55	05 58	06 00	06 02	05	07	10	13	15	18	21	24	26	29	32	35	38
30	54	56	05 57	05 59	06 01	06 03	06 05	06 07	06 09	11	14	16	18	21	23	26	28
N 20	05 51	05 52	05 53	05 53	05 54	05 55	05 56	05 58	05 59	06 00	06 01	06 03	06 04	06 06	06 08	06 09	06 11
N 10	49	48	48	48	48	49	49	49	49	05 50	05 50	05 51	05 52	05 53	05 54	05 55	05 56
0	46	45	44	43	43	42	41	41	41	40	40	40	40	40	41	41	42
S 10	44	42	40	38	37	35	34	33	32	31	30	29	28	28	28	27	27
20	41	38	36	33	31	28	26	24	22	20	19	17	16	05 14	05 13	05 13	05 12
S 30	05 37	05 34	05 30	05 27	05 23	05 20	05 17	05 14	05 11	05 08	05 06	05 03	05 01	04 59	04 57	04 55	04 54
35	35	31	27	23	19	15	11	08	05 04	05 01	04 58	04 55	04 52	50	47	45	44
40	33	28	24	19	14	10	05 05	05 01	04 57	04 53	49	46	42	39	36	34	32
45	31	25	19	14	09	05 03	04 58	04 53	48	44	39	35	31	27	24	20	17
50	27	21	14	08	05 02	04 56	50	44	38	32	27	22	17	12	08	04	04
S 52	05 26	05 19	05 12	05 05	04 59	04 52	04 45	04 39	04 33	04 27	04 21	04 15	04 10	04 05	04 00	03 56	03 52
54	24	17	10	05 02	55	48	41	34	28	21	15	09	04 03	03 57	03 52	47	42
56	23	15	07	04 59	51	44	36	29	22	15	08	04 01	03 55	48	43	37	32
58	21	12	04	55	47	39	31	23	15	04 07	04 00	03 52	45	38	32	26	20
S 60	05 18	05 09	05 00	04 51	04 42	04 33	04 24	04 16	04 07	03 59	03 51	03 42	03 35	03 27	03 20	03 13	03 06

SUNSET, 2006

Lat.	October										November						
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16	19
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N 72	17 14	16 59	16 43	16 28	16 12	15 56	15 40	15 23	15 06	14 48	14 30	14 11	13 49	13 26	12 56	12 05	■
70	18	17 04	50	37	23	16 09	15 54	40	26	15 11	14 56	14 41	14 25	14 09	13 52	13 33	13 13
68	21	09	16 56	44	31	19	16 06	15 54	41	29	15 16	15 03	14 51	38	14 25	14 12	13 59
66	24	13	17 01	50	38	27	16	16 05	15 54	43	32	21	15 10	14 59	14 49	38	14 28
64	26	16	05	55	45	34	24	14	16 04	15 54	44	35	25	15 16	15 07	14 59	14 50
62	28	19	09	16 59	50	41	31	22	13	16 04	15 55	47	38	30	23	15 15	15 08
N 60	17 30	17 21	17 12	17 03	16 55	16 46	16 37	16 29	16 21	16 12	16 05	15 57	15 49	15 42	15 35	15 29	15 23
58	32	23	15	07	16 59	51	43	35	27	20	13	16 06	15 59	15 52	46	41	35
56	33	25	18	10	17 02	55	48	40	33	26	20	13	16 07	16 01	15 56	15 51	46
54	34	27	20	13	06	16 59	52	45	39	32	26	20	15	09	16 04	16 00	15 55
52	36	29	22	15	09	17 02	56	50	43	38	32	27	21	17	12	08	16 04
N 50	17 37	17 30	17 24	17 18	17 11	17 05	16 59	16 54	16 48	16 42	16 37	16 32	16 27	16 23	16 19	16 15	16 11
45	39	34	28	23	17	12	17 07	17 02	16 57	16 53	49	44	40	37	33	30	28
40	41	36	32	27	22	18	14	09	17 05	17 02	16 58	16 54	16 51	48	46	43	41
35	43	39	35	31	27	23	19	16	12	09	17 06	17 03	17 01	16 58	16 56	16 54	16 52
30	45	41	37	34	31	27	24	21	18	16	13	11	09	17 07	17 05	17 04	17 02
N 20	17 47	17 45	17 42	17 40	17 37	17 35	17 33	17 31	17 29	17 27	17 26	17 24	17 23	17 22	17 21	17 20	17 20
N 10	50	48	47	45	44	42	41	40	38	37	37	36	35	35	35	35	35
0	53	52	51	50	49	49	48	48	47	47	47	47	47	47	47	47	47
S 10	55	55	17 55	17 55	17 55	17 55	17 56	17 56	17 56	17 57	17 58	17 58	17 59	18 00	18 01	18 02	18 03
20	17 58	17 59	18 00	18 01	18 02	18 03	18 04	18 05	18 06	18 08	18 09	18 10	18 12	14	15	17	19
S 30	18 02	18 04	18 05	18 07	18 09	18 11	18 13	18 15	18 18	18 20	18 22	18 24	18 27	18 29	18 32	18 34	18 37
35	04	06	09	11	14	16	19	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48 48
40	06	09	12	15	19	22	25	28	32	35	39	42	46	48 49	18 53	18 56	19 00
45	09	13	17	20	24	28	32	36	41	45	48 49	18 53	18 57	19 02	19 06	19 10	14
50	12	17	22	26	31	36	41	46	51	18 56	19 01	19 07	19 12	17	22	27	32
S 52	18 14	18 19	18 24	18 29	18 35	18 40	18 45	18 51	18 56	19 02	19 07	19 13	19 18	19 24	19 29	19 35	19 40
54	16	21	27	32	38	44	50	18 56	19 02	08	14	20	26	32	38	44	19 50
56	17	24	30	36	42	48	18 55	19 01	08	14	21	28	34	41	47	19 54	20 00
58	20	26	33	40	47	53	19 00	08	15	22	29	36	44	19 51	19 58	20 05	12
S 60	18 22	18 29	18 37	18 44	18 52	18 59	19 07	19 15	19 22	19 30	19 38	19 46	19 55	20 03	20 11	20 19	20 27

MORNING CIVIL TWILIGHT, 2006

A143

Lat.	October										November							
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16	19	
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N 72	05 15	05 28	05 42	05 55	06 08	06 21	06 35	06 48	07 01	07 15	07 28	07 42	07 56	08 10	08 24	08 38	08 52	
70	18	30	42	53	05	17	28	40	06 52	07 04	16	27	39	07 51	08 03	08 15	26	
68	20	31	41	52	02	13	23	34	44	06 55	07 05	15	26	36	07 47	07 57	08 07	
66	22	32	41	50	06 00	09	19	28	37	47	06 56	07 06	15	24	33	42	07 51	
64	24	32	41	49	05 58	06	15	23	32	40	49	06 57	07 05	14	22	30	38	
62	25	33	40	48	56	04	11	19	27	35	42	50	06 57	07 05	12	20	27	
N 60	05 26	05 33	05 40	05 47	05 54	06 01	06 08	06 15	06 22	06 30	06 37	06 44	06 50	06 57	07 04	07 11	07 17	
58	27	33	40	46	53	05 59	06	12	19	25	31	38	44	50	06 57	07 03	09	
56	27	33	39	45	51	57	03	09	15	21	27	33	39	44	50	06 56	07 01	
54	28	33	39	44	50	55	06 01	06	12	17	23	28	34	39	44	49	06 54	
52	29	34	39	44	49	54	05 59	04	09	14	19	24	29	34	39	44	48	
N 50	05 29	05 34	05 38	05 43	05 47	05 52	05 57	06 01	06 06	06 11	06 15	06 20	06 25	06 29	06 34	06 38	06 43	
45	30	33	37	41	44	48	52	05 56	06 00	06 04	07	11	15	19	23	27	31	
40	30	33	36	39	42	45	48	51	05 54	05 57	06 01	06 04	07	10	14	17	20	
35	30	32	35	37	39	42	44	47	49	52	05 55	05 57	06 00	06 03	06 05	08	11	
30	30	32	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	05 53	05 56	05 58	06 00	06 03	
N 20	05 29	05 30	05 31	05 31	05 32	05 33	05 34	05 35	05 36	05 37	05 39	05 40	05 41	05 43	05 44	05 46	05 48	
N 10	28	27	27	27	27	27	27	28	28	28	29	29	30	31	32	33	34	
0	25	24	24	23	22	21	20	20	19	19	19	19	19	19	19	19	20	
S 10	23	21	19	17	16	14	13	11	05 10	05 09	05 08	05 07	05 06	05 06	05 05	05 05	05 05	
20	19	16	13	11	05 08	05 06	05 04	05 01	04 59	04 57	04 56	04 54	04 52	04 51	04 50	04 49	04 48	
S 30	05 13	05 10	05 06	05 03	04 59	04 56	04 52	04 49	04 46	04 43	04 40	04 38	04 35	04 33	04 31	04 29	04 28	
35	10	06	05 02	04 57	53	49	45	42	38	34	31	28	25	22	20	17	15	
40	06	05 01	04 56	51	47	42	37	33	28	24	20	16	04 13	04 09	04 06	04 03	04 01	
45	05 01	04 55	50	44	38	33	27	22	17	04 12	04 07	04 02	03 58	03 54	03 50	03 46	03 43	
50	04 55	48	41	35	28	22	15	09	04 03	03 57	03 51	03 45	39	34	29	24	20	
S 52	04 52	04 45	04 38	04 30	04 23	04 16	04 09	04 03	03 56	03 49	03 43	03 37	03 30	03 25	03 19	03 14	03 09	
54	49	41	33	26	18	10	04 03	03 56	48	41	34	27	20	14	03 08	03 02	02 56	
56	45	37	28	20	12	04 04	03 56	48	40	32	24	16	03 09	03 01	02 54	02 47	41	
58	41	32	23	14	04 05	03 56	47	39	30	21	03 12	03 04	02 55	02 47	39	31	23	
S 60	04 36	04 26	04 17	04 07	03 57	03 48	03 38	03 28	03 18	03 09	02 59	02 49	02 39	02 29	02 20	02 10	02 00	

EVENING CIVIL TWILIGHT, 2006

Lat.	October										November							
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16	19	
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N 72	18 21	18 06	17 51	17 36	17 22	17 07	16 53	16 39	16 25	16 11	15 57	15 43	15 30	15 17	15 03	14 50	14 37	
70	19	05	51	38	25	12	16 59	47	34	22	16 10	15 58	15 47	35	24	15 14	15 03	
68	16	04	52	40	28	16	17 05	54	42	32	21	16 10	16 00	15 50	41	32	23	
66	15	04	52	41	31	20	09	16 59	49	39	30	20	11	16 03	15 54	46	39	
64	13	03	53	43	33	23	13	17 04	16 55	46	37	29	21	13	16 06	15 59	52	
62	12	03	53	44	35	26	17	08	17 00	52	44	36	29	22	15	16 09	16 03	
N 60	18 11	18 03	17 54	17 45	17 37	17 28	17 20	17 12	17 04	16 57	16 50	16 43	16 36	16 30	16 24	16 18	16 13	
58	11	02	54	46	38	31	23	16	08	17 01	55	48	42	37	31	26	21	
56	10	02	55	47	40	33	26	19	12	06	16 59	54	48	43	38	33	29	
54	10	02	55	48	41	34	28	22	15	09	17 04	16 58	53	48	44	39	36	
52	09	02	56	49	43	36	30	24	18	13	08	17 02	16 58	53	49	45	42	
N 50	18 09	18 02	17 56	17 50	17 44	17 38	17 32	17 27	17 21	17 16	17 11	17 06	17 02	16 58	16 54	16 51	16 47	
45	08	03	57	52	47	42	37	32	28	23	19	15	12	17 08	17 05	17 02	17 00	
40	08	03	17 59	54	50	45	41	37	33	29	26	23	20	17	14	12	10	
35	08	04	18 00	56	52	48	45	41	38	35	32	29	27	25	23	21	19	
30	08	05	01	17 58	17 55	51	48	46	43	40	38	36	34	32	30	29	28	
N 20	18 09	18 07	18 04	18 02	18 00	17 57	17 55	17 53	17 51	17 50	17 48	17 47	17 46	17 45	17 44	17 43	17 43	
N 10	11	09	08	06	05	18 03	18 02	18 01	18 00	17 59	17 58	17 58	17 57	17 57	17 57	17 57	17 57	
0	13	12	12	11	10	10	09	09	09	18 08	18 08	18 08	18 09	18 10	18 10	18 10	18 11	
S 10	16	16	16	16	17	17	17	18	18	19	19	20	21	22	23	24	26	
20	20	21	22	23	24	25	26	28	29	30	32	34	35	37	39	41	43	
S 30	18 26	18 28	18 30	18 32	18 34	18 36	18 38	18 40	18 42	18 45	18 47	18 50	18 53	18 55	18 58	19 01	19 03	
35	29	32	34	37	39	42	45	48	51	54	57	19 00	19 03	19 06	19 09	19 13	16	
40	33	37	40	43	46	50	53	57	19 00	19 04	19 08	12	15	19	23	27	31	
45	39	42	46	51	55	18 59	19 03	19 08	12	17	21	26	30	35	19 40	19 44	19 49	
50	45	50	55	19 00	19 05	19 10	16	21	27	32	38	43	49	19 55	20 01	20 06	20 12	
S 52	18 48	18 53	18 59	19 04	19 10	19 16	19 22	19 27	19 34	19 40	19 46	19 52	19 58	20 05	20 11	20 17	20 23	
54	52	18 57	19 03	09	15	22	28	35	41	48	19 55	20 02	20 09	16	22	29	36	
56	18 55	19 02	08	15	22	29	36	43	19 50	19 58	20 05	13	20	28	36	20 44	20 52	
58	19 00	07	14	21	29	36	44	19 52	20 00	20 08	17	26	34	20 43	20 52	21 01	21 10	
S 60	19 05	19 12	19 20	19 28	19 37	19 45	19 54	20 03	20 12	20 21	20 31	20 41	20 51	21 01	21 12	21 22	21 33	

A144

SUNRISE, 2006

Lat.	November				December											Jan. 3
	19	22	25	28	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N72	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██
70	10 17	10 43	11 28	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██
68	09 31	09 46	10 02	10 18	10 35	10 54	11 18	██	██	██	██	██	██	██	██	██
66	09 02	09 13	09 24	09 36	09 46	09 57	10 06	10 15	10 23	10 29	10 33	10 35	10 35	10 34	10 30	10 25
64	08 40	08 49	08 58	09 07	09 16	24	09 31	09 37	09 43	09 47	09 51	09 53	09 53	09 53	09 51	09 48
62	22	30	38	08 46	08 53	09 00	09 06	09 11	09 16	09 19	22	24	25	25	24	22
N60	08 07	08 15	08 22	08 28	08 35	08 40	08 46	08 51	08 55	08 58	09 01	09 02	09 03	09 04	09 03	09 01
58	07 55	08 02	08 08	14	19	25	30	34	38	41	08 43	08 45	08 46	08 46	08 46	08 45
56	44	07 50	07 56	08 01	08 07	11	16	20	23	26	28	30	31	32	32	31
54	35	40	46	07 51	07 55	08 00	08 04	08 07	11	13	16	17	19	19	19	19
52	26	31	36	41	45	07 49	07 53	07 57	08 00	08 02	08 05	08 06	08 07	08 08	08 08	08 08
N50	07 19	07 23	07 28	07 32	07 36	07 40	07 44	07 47	07 50	07 53	07 55	07 56	07 58	07 58	07 59	07 58
45	07 03	07 07	07 10	07 14	18	21	24	27	30	32	34	36	37	38	38	38
40	06 49	06 53	06 56	06 59	07 02	07 05	07 08	07 11	07 13	15	17	19	20	21	22	22
35	38	41	44	47	06 49	06 52	06 55	06 57	06 59	07 01	07 03	07 04	07 06	07 07	07 08	07 08
30	28	31	33	36	38	40	43	45	47	06 49	06 51	06 52	06 53	06 55	06 56	06 56
N20	06 11	06 13	06 15	06 17	06 19	06 20	06 22	06 24	06 26	06 28	06 29	06 31	06 32	06 34	06 35	06 36
N10	05 56	05 57	05 59	06 00	06 01	06 03	06 04	06 06	06 08	06 09	06 11	06 12	06 14	06 15	06 16	18
0	42	42	43	05 44	05 45	05 46	05 48	05 49	05 50	05 52	05 53	05 55	05 56	05 58	05 59	06 01
S10	27	28	28	28	29	30	31	32	33	34	36	37	39	40	42	05 44
20	05 12	05 12	05 11	05 11	05 12	05 12	05 13	05 13	05 14	05 15	05 17	05 18	05 20	05 21	23	25
S30	04 54	04 53	04 52	04 52	04 51	04 51	04 51	04 52	04 53	04 53	04 55	04 56	04 58	04 59	05 01	05 04
35	44	42	41	40	39	39	39	39	40	41	42	43	45	47	04 49	04 51
40	32	30	28	27	26	25	25	24	25	26	27	28	30	32	34	36
45	17	04 15	04 13	04 11	04 09	04 08	04 07	04 07	04 07	04 08	04 09	04 10	04 12	04 14	04 16	04 19
50	04 00	03 56	03 53	03 51	03 49	03 47	03 46	03 45	03 45	03 45	03 46	03 47	03 49	03 51	03 54	03 57
S52	03 52	03 48	03 44	03 42	03 39	03 37	03 36	03 35	03 34	03 34	03 35	03 36	03 38	03 40	03 43	03 46
54	42	38	34	31	28	26	24	23	22	22	23	24	26	28	31	35
56	32	27	23	19	16	03 13	03 11	03 09	03 08	03 08	03 09	03 10	03 12	03 14	17	21
58	20	14	03 09	03 05	03 01	02 58	02 55	02 53	02 52	02 51	02 52	02 53	02 55	02 57	03 01	03 05
S60	03 06	03 00	02 54	02 48	02 44	02 40	02 36	02 34	02 32	02 31	02 31	02 32	02 34	02 37	02 41	02 46

SUNSET, 2006

Lat.	November				December											Jan. 3
	19	22	25	28	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N72	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██
70	13 13	12 48	12 05	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██	██
68	13 59	13 45	13 31	13 17	13 02	12 45	12 25	██	██	██	██	██	██	██	██	██
66	14 28	14 18	14 09	14 00	13 51	13 43	13 36	13 30	13 25	13 22	13 21	13 22	13 25	13 30	13 36	13 44
64	14 50	14 42	14 35	14 28	14 22	14 16	14 12	14 08	14 05	14 04	14 03	14 05	14 07	14 11	14 15	14 21
62	15 08	15 01	14 55	14 50	14 45	40	37	34	32	32	32	33	35	14 38	14 42	14 47
N60	15 23	15 17	15 12	15 07	15 03	14 59	14 57	14 55	14 53	14 53	14 53	14 55	14 57	15 00	15 03	15 08
58	35	30	26	22	18	15 15	15 13	15 11	15 11	15 10	15 11	15 12	15 14	17	20	24
56	46	41	38	34	31	29	27	26	25	25	26	27	29	31	35	38
54	15 55	15 51	48	45	42	40	39	38	37	38	38	40	42	44	47	15 50
52	16 04	16 00	15 57	15 55	15 52	15 51	49	49	48	49	49	15 51	15 53	15 55	15 58	16 01
N50	16 11	16 08	16 05	16 03	16 01	16 00	15 59	15 58	15 58	15 58	15 59	16 01	16 03	16 05	16 07	16 11
45	28	25	23	21	20	19	16 18	16 18	16 18	16 19	16 20	22	23	25	28	31
40	41	39	38	36	35	35	35	35	35	36	37	38	40	42	44	16 47
35	16 52	16 51	16 50	16 49	16 48	16 48	16 48	16 48	16 49	16 50	16 51	16 53	16 54	16 56	16 58	17 01
30	17 02	17 01	17 01	17 00	17 00	17 00	17 00	17 01	17 01	17 02	17 04	17 05	17 07	17 08	17 10	13
N20	17 20	17 19	17 19	17 19	17 19	17 20	17 20	17 21	17 22	17 23	17 25	17 26	17 28	17 30	17 31	17 33
N10	35	35	35	36	37	37	38	39	41	42	17 43	17 45	17 46	17 48	17 50	17 51
0	17 49	17 50	17 51	17 52	17 53	17 54	17 55	17 56	17 58	17 59	18 01	18 02	18 04	18 05	18 07	18 08
S10	18 03	18 05	18 06	18 07	18 09	18 11	18 12	18 14	18 15	18 17	18	20	21	23	24	25
20	19	21	23	25	27	28	30	32	34	36	37	18 39	18 40	18 42	18 43	18 44
S30	18 37	18 39	18 42	18 45	18 47	18 49	18 52	18 54	18 56	18 58	18 59	19 01	19 02	19 03	19 04	19 05
35	18 48	18 50	18 53	18 56	18 59	19 02	19 04	19 06	19 09	19 11	19 12	14	15	16	17	18
40	19 00	19 03	19 06	19 10	19 13	16	19	21	24	26	28	29	30	31	32	32
45	14	18	22	26	29	33	36	19 39	19 41	19 44	19 46	19 47	19 48	19 49	19 50	19 50
50	32	37	41	46	19 50	19 54	19 57	20 01	20 04	20 06	20 08	20 10	20 11	20 12	20 12	20 11
S52	19 40	19 45	19 50	19 55	20 00	20 04	20 08	20 11	20 14	20 17	20 19	20 21	20 22	20 22	20 22	20 22
54	19 50	19 55	20 01	20 06	11	15	19	23	26	29	31	33	34	35	34	34
56	20 00	20 06	12	18	23	28	33	37	40	20 43	20 46	20 47	20 48	20 49	20 48	20 47
58	12	19	26	32	38	20 44	20 49	20 53	20 57	21 00	21 03	21 04	21 05	21 05	21 04	21 03
S60	20 27	20 34	20 42	20 49	20 56	21 02	21 08	21 13	21 17	21 20	21 23	21 25	21 25	21 25	21 24	21 22

MORNING CIVIL TWILIGHT, 2006

A145

Lat.	November				December											Jan. 3	
	19	22	25	28	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31		
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N72	08 52	09 07	09 21	09 35	09 50	10 03	10 17	10 29	10 40	10 49	10 55	10 58	10 57	10 53	10 46	10 38	
70	26	08 38	08 49	09 00	09 10	09 20	09 29	09 37	09 44	09 49	09 53	09 55	09 55	09 54	09 51	09 47	
68	08 07	08 16	26	08 35	08 43	08 51	08 58	09 05	09 10	09 14	09 18	09 20	09 20	09 20	09 18	09 15	
66	07 51	07 59	08 08	15	23	29	36	08 41	08 46	08 49	08 52	08 54	08 55	08 55	08 54	08 52	
64	38	45	07 53	08 00	08 06	08 12	18	22	27	30	33	34	35	35	35	33	
62	27	34	40	07 46	07 52	07 58	08 03	08 07	08 11	14	16	18	19	20	19	18	
N60	07 17	07 23	07 29	07 35	07 40	07 45	07 50	07 54	07 58	08 00	08 03	08 05	08 06	08 06	08 06	08 05	
58	09	14	20	25	30	35	39	43	46	07 49	07 51	07 53	07 54	07 55	07 55	07 54	
56	07 01	07 07	12	17	21	25	29	33	36	39	41	43	44	44	45	44	
54	06 54	06 59	07 04	09	13	17	21	24	27	30	32	33	35	35	36	35	
52	48	53	06 57	07 02	07 06	10	13	16	19	22	24	25	27	27	28	27	
N50	06 43	06 47	06 51	06 55	06 59	07 03	07 06	07 09	07 12	07 14	07 16	07 18	07 19	07 20	07 20	07 20	
45	31	34	38	41	45	06 48	06 51	06 53	06 56	06 58	07 00	07 02	07 03	07 04	07 05	07 05	
40	20	23	26	29	32	35	38	40	43	45	06 47	06 48	06 49	06 50	06 51	06 52	
35	11	14	16	19	22	24	27	29	31	33	35	36	38	39	40	40	
30	06 03	06 05	06 07	06 10	06 12	06 14	06 16	19	21	22	24	26	27	28	29	30	
N20	05 48	05 49	05 51	05 53	05 55	05 57	05 58	06 00	06 02	06 04	06 05	06 07	06 08	06 10	06 11	06 12	
N10	34	35	36	37	39	40	42	05 43	05 45	05 46	05 48	05 49	05 51	05 52	05 54	05 55	
0	20	20	21	22	23	24	25	27	28	29	31	32	34	35	37	38	
S10	05 05	05 05	05 05	05 06	05 06	05 07	05 08	05 09	05 10	05 11	05 13	05 14	05 16	05 17	05 19	21	
20	04 48	04 48	04 47	04 47	04 47	04 48	04 48	04 49	04 50	04 51	04 52	04 54	04 55	04 57	04 59	05 01	
S30	04 28	04 27	04 26	04 25	04 24	04 24	04 24	04 25	04 25	04 26	04 27	04 29	04 30	04 32	04 34	04 36	
35	15	04 14	04 12	04 11	04 10	04 10	04 10	04 10	04 10	04 11	04 12	04 13	04 15	04 17	19	21	
40	04 01	03 58	03 57	03 55	03 54	03 53	03 52	03 52	03 52	03 53	03 54	03 55	03 57	03 59	04 01	04 04	
45	03 43	40	37	35	33	32	31	30	30	30	31	32	34	36	03 39	03 42	
50	20	16	12	03 09	03 06	03 04	03 02	03 01	03 01	03 01	03 01	03 03	03 04	03 07	03 10	03 13	
S52	03 09	03 04	03 00	02 56	02 53	02 50	02 48	02 47	02 46	02 46	02 46	02 46	02 47	02 49	02 52	02 55	
54	02 56	02 51	02 46	41	38	34	32	30	28	28	28	29	31	34	37	41	
56	41	35	29	24	02 19	02 15	02 11	02 09	02 07	02 06	02 06	02 07	02 09	02 12	02 16	02 21	
58	23	02 15	02 08	02 02	01 56	01 50	01 45	01 41	01 38	01 37	01 36	01 37	01 39	01 43	01 47	01 53	
S60	02 00	01 51	01 41	01 32	01 23	01 15	01 07	00 59	00 53	00 48	00 45	00 46	00 48	00 54	01 02	01 11	

EVENING CIVIL TWILIGHT, 2006

Lat.	November				December											Jan. 3
	19	22	25	28	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N72	14 37	14 24	14 12	14 00	13 48	13 36	13 26	13 16	13 08	13 02	12 58	12 59	13 03	13 10	13 20	13 32
70	15 03	14 53	14 44	14 35	14 27	14 20	14 13	14 08	14 04	14 02	14 01	14 02	14 05	14 09	14 15	14 22
68	23	15 15	15 07	15 00	14 54	14 49	14 44	14 40	14 38	14 37	14 36	14 38	14 40	14 43	14 48	14 54
66	39	32	26	20	15 15	15 10	15 07	15 04	15 02	15 02	15 02	15 03	15 05	15 08	15 12	15 17
64	15 52	46	41	36	31	28	25	23	22	21	21	23	25	28	31	36
62	16 03	15 58	15 53	15 49	45	42	40	38	37	37	38	39	41	44	15 47	15 51
N60	16 13	16 08	16 04	16 00	15 57	15 55	15 53	15 51	15 51	15 51	15 51	15 52	15 54	15 57	16 00	16 04
58	21	17	13	10	16 07	16 05	16 04	16 02	16 02	16 02	16 03	16 04	16 06	16 09	16 12	16 15
56	29	25	22	19	16	15	13	12	12	12	13	14	16	19	22	25
54	36	32	29	27	25	23	22	21	21	21	22	24	25	28	30	34
52	42	39	36	34	32	30	30	29	29	30	30	32	34	36	38	41
N50	16 47	16 45	16 42	16 40	16 39	16 37	16 37	16 36	16 36	16 37	16 38	16 39	16 41	16 43	16 46	16 49
45	17 00	16 58	16 56	16 54	16 53	16 52	16 52	16 52	16 52	16 53	16 54	16 55	16 57	16 59	17 02	17 04
40	10	17 09	17 07	17 06	17 05	17 05	17 05	17 05	17 06	17 06	17 08	17 09	17 11	17 13	17 15	17 17
35	19	18	17	17	16	16	16	17	17	18	19	21	22	24	26	29
30	28	27	26	26	26	26	26	27	28	29	30	31	33	35	37	39
N20	17 43	17 43	17 43	17 43	17 43	17 44	17 44	17 45	17 46	17 47	17 49	17 50	17 52	17 54	17 55	17 57
N10	17 57	17 57	17 58	17 58	17 59	18 00	18 01	18 02	18 03	18 05	18 06	18 08	18 09	18 11	18 12	18 14
0	18 11	18 12	18 13	18 14	18 15	16	18	19	20	22	23	25	26	28	29	31
S10	26	27	29	30	32	33	35	37	38	18 40	18 41	18 43	18 44	18 46	18 47	18 48
20	18 43	18 45	18 47	18 49	18 51	18 53	18 55	18 57	18 59	19 00	19 02	19 03	19 05	19 06	19 07	19 08
S30	19 03	19 06	19 09	19 11	19 14	19 16	19 19	19 21	19 23	19 25	19 27	19 28	19 30	19 31	19 32	19 32
35	16	19	22	25	28	31	34	36	38	40	19 42	19 44	19 45	19 46	19 47	19 47
40	31	34	38	19 42	19 45	19 48	19 51	19 54	19 56	19 59	20 00	20 02	20 03	20 04	20 05	20 05
45	19 49	19 53	19 57	20 02	20 06	20 09	20 13	20 16	20 19	20 21	23	25	26	27	27	27
50	20 12	20 17	20 23	28	32	37	41	45	20 48	20 51	20 53	20 54	20 56	20 56	20 56	20 55
S52	20 23	20 29	20 35	20 41	20 46	20 51	20 55	20 59	21 03	21 06	21 08	21 10	21 11	21 11	21 10	21 09
54	36	43	20 49	20 56	21 02	21 07	21 12	21 17	20	24	26	28	29	29	28	26
56	20 52	20 59	21 07	21 14	20	27	33	21 38	21 42	21 46	21 48	21 50	21 51	21 50	21 49	21 47
58	21 10	21 19	28	21 36	21 44	21 52	21 59	22 06	22 11	22 15	22 18	22 20	22 20	22 20	22 17	22 14
S60	21 33	21 44	21 55	22 07	22 18	22 28	22 39	22 49	22 57	23 05	23 09	23 11	23 11	23 07	23 02	22 55