



Dette værk er downloadet fra Danskernes Historie Online

Danskernes Historie Online er Danmarks største digitaliseringsprojekt af litteratur inden for emner som personalhistorie, lokalhistorie og slægtsforskning. Biblioteket hører under den almennyttige forening Danske Slægtsforskere. Vi bevarer vores fælles kulturarv, digitaliserer den og stiller den til rådighed for alle interesserede.

Støt vores arbejde – Bliv sponsor

Som sponsor i biblioteket opnår du en række fordele. Læs mere om fordele og sponsorat her:

<https://slaegtsbibliotek.dk/sponsorat>

Ophavsret

Biblioteket indeholder værker både med og uden ophavsret. For værker, som er omfattet af ophavsret, må PDF-filen kun benyttes til personligt brug.

Links

Slægtsforskerens Bibliotek: <https://slaegtsbibliotek.dk>

Danske Slægtsforskere: <https://slaegt.dk>



Almanak
Skriv- og
Rejse-Kalender

for det år efter Kristi fødsel

1981

som er 1. år efter skudår

beregnet

af **Observatoriet**

til Københavns Observatoriums horisont

Geografisk bredde $55^{\circ} 41'.2$ nordlig

Geografisk længde $50^{\text{m}} 19^{\circ}$ øst for Greenwich



Indholdsfortegnelse

	Side
Asteroiderne	44
Barometerstande, tabeller til omregning af	86
Dagens længde for forskellige breddegrader	50
Danmark i rummet	135
Formærkelser i året 1981	4
Fyr i Danmark, fortegnelse over de vigtigste	90
Græsk-katolske helligdage, vigtigste	4
Højvande 1981	69
Højvandsamplituden 1981	73
Jordmagnetiske forhold i Danmark	88
Kalendarium for året 1981	6
Kalendarium for 1982	32
Kalendarium for 1983	35
Kalendarium for 1701-2000	39
Kirkeåret	4
Klokkeslæt, kalenderens	36
Kometerne	45
Kongehus, det danske	3
Kronologiske opgivelser	1
Markedsfortegnelse for 1981, alfabetisk	119
Markedsfortegnelse for 1981, kronologisk	105
Middelnedbør	83
Middeltemperatur	80
Middeltemperatur i rigets fjernere dele	82
Mosaik kalender	5
Møntsystem, det danske	122
Møntsystemer i fremmede lande	122
Mål og vægt	126
Månefaser 1982	34
Planeterne i året 1981	40
Planeternes måner	44
Planeternes position 1981	43
Positioner, geografiske	54
Påskedag i årene 1970-2009	1
Rente-tabel	125
Romersk-katolske festdage	4
Solen, retningen til	38
Solens op- og nedgang i 1981 i Odense, Esbjerg, Århus	30
Solens op- og nedgang 1982	33
Stjerner kortenes anvendelse	47
Stjernesked	47
Stjerner, tabel over positioner for	49
Stjernetid	37
Sundhedskontrol af levnedsmidler	149
Termometrene R, C og F, tabeller til sammenligning af	84
Tidssignaler og normalure, danske	89
Ugenummerering	37
Vindstyrker og vindhastigheder, tabel til sammenligning af	77
Zonetider	66

Siden Københavns universitets oprettelse (i 1479) har det ved forskellige retsfor skrifter - senest i Danske Lov, 2. bog, 21. kapitel, § 5 - været pålagt universitetet eller visse af dets professorer at udgive en almanak. Forpligtelsen har hidtil været forbundet med eneret til udgivelsen.

Eneretten - almanakprivilegiet - er imidlertid nu ved lov nr. 151 af 31. marts 1976 ophævet med virkning fra 1. april 1976. Ophævelsen medfører bl. a., at privat fremstillede almanakker (kalendere, datovisere etc.) ikke længere skal indsendes til stempeling på universitetet og dermed er fritaget for afgift.

Indeværende år regnes efter Kristi fødsel	1981
Siden reformationen	464
Siden den Oldenborgske stammes regerings begyndelse i dette rige	533
Siden vor allernådigste dronning, dronning <i>Margrethe den Andens</i> fødsel	41
Fra kong Christian den Femtes Danske Lov	298
Fra Danmarks grundlov	132

Året 1981 er det 6694de i den julianske periode.

Gyldentallet*)	6	Solcirklen*)	2
Epakten*)	24	Søndagsbogstavet*)	D

*) Se side 2.

1. påskedag i årene 1970-2009

1970 29. marts	1980 6. april	1990 15. april	2000 23. april
71 11. april	81 19. april	91 31. marts	1 15. april
72 2. april	82 11. april	92 19. april	2 31. marts
73 22. april	83 3. april	93 11. april	3 20. april
74 14. april	84 22. april	94 3. april	4 11. april
75 30. marts	85 7. april	95 16. april	5 27. marts
76 18. april	86 30. marts	96 7. april	6 16. april
77 10. april	87 19. april	97 30. marts	7 8. april
78 26. marts	88 3. april	98 12. april	8 23. marts
1979 15. april	1989 26. marts	1999 4. april	2009 12. april

Solcirklen og Søndagsbogstavet anvendes til at fastlægge søndagenes placering i året. Et almindeligt år har 52 uger og 1 dag, et sådant år vil altså ende med samme dag, hvormed det er begyndt. Et skudår har 52 uger og 2 dage, det vil altså ende med dagen efter den ugedag, hvormed det er begyndt. Den orden, i hvilken ugedagene falder i løbet af 28 år på en bestemt dag i året, er nøjagtig den samme, som i de foregående 28 år. Denne periode kaldes solcirklen. Solcirkelns talværdi angiver årets plads i denne periode.

For at betegne dagene i året tildeles hver dag et af bogstaverne A-G, således at 1. jan. får bogstavet A, 2. jan. B o.s.v. Når G nås begyndes forfra med A. Søndagsbogstavet for et givent år er da bogstavet der findes ved søndagene. I skudår tildeles skuddagen 24. feb. samme bogstav som 23. feb., således at der i skudår forekommer to søndagsbogstaver, ét før og ét efter skuddagen.

Disse tal kan forudberegnes, idet solcirklen vokser med én hvert år, og ved at der altid til samme solcirkel svarer samme søndagsbogstav (Tabel 1). Ved hjælp af søndagsbogstavet kan en ugedag angives for en bestemt dato i et givent år.

TABEL 1

Solcirklen	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					
Søndagsbogstav for 1582	G	E	D	C	H	G	F	E	D	B	A	G	F	E	D	C	B	A	G	F	E	D	C	B	A	G	F	E	D				
1582-1699	F	A	G	F	E	D	C	B	A	G	F	E	D	C	B	A	G	F	E	D	C	B	A	G	F	E	D	C	B	A			
1700-1799	C	B	A	G	F	E	D	C	B	A	G	F	E	D	C	B	A	G	F	E	D	C	B	A	G	F	E	D	C	B	A		
1800-1899	D	C	B	A	G	F	E	D	C	B	A	G	F	E	D	C	B	A	G	F	E	D	C	B	A	G	F	E	D	C	B	A	
1900-2099	E	D	C	B	A	G	F	E	D	C	B	A	G	F	E	D	C	B	A	G	F	E	D	C	B	A	G	F	E	D	C	B	A

Gyldentallet og Epakten er tal der benyttes til at fastlægge påsken og de bevægelige helligdage i året (s. 39). Gyldentallet angiver årets plads i den 19-årige månecyklus, der opstår ved at 19 år meget nær svarer til 235 perioder for Månens faser. Epakten angiver det antal dage, der er forløbet fra sidste nymåne i det foregående år indtil 1. jan.

Disse tal kan forudberegnes, idet gyldentallet vokser med én hvert år, og ved at der til samme gyldental svarer en bestemt epakt (Tabel 2).

Ud fra epakten kan nymånen beregnes, idet der i gennemsnit forløber 29.53 dage mellem 2 nymåner. Nymåne beregnet ved gyldental og epakt giver mindre afvigelser fra de nøjagtige tidspunkter for nymåne.

TABEL 2

Gyldental	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Epakt for 1582	30	11	22	3	14	25	6	17	20	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18
1582-1699	1	12	23	4	15	26	7	18	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19
1700-1899	30	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18
1900-2099	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19	30	11	22	3	14	25	6	17

Det danske kongehus

MARGRETHE II, Danmarks Dronning, født 16 april 1940, succederede 14 januar 1972, gift 10 juni 1967 med prins **HENRIK** af Danmark, født greve de Laborde de Monpezat, født 11 juni 1934.

Sønner: 1) **FREDERIK** André Henrik Christian, født 26 maj 1968. 2) **JOACHIM** Holger Waldemar Christian, født 7 juni 1969.

Søstre: 1) **BENEDIKTE** Astrid Ingeborg Ingrid, født 29 april 1944, gift 3 februar 1968 med **RICHARD** Casimir Karl August Konstantin, prins til Sayn-Wittgenstein-Berleburg, født 29 oktober 1934. Børn: a) **GUSTAV** Frederik Philip Richard, født 12 januar 1969. b) **ALEXANDRA** Rosemarie Ingrid Benedikte, født 20 november 1970. c) **NATHALIE** Zenia Margareta Benedikte, født 2 maj 1975. 2) **ANNE-MARIE** Dagmar Ingrid, født 30 august 1946, gift 18 september 1964 med Hans Majestæt **KONSTANTIN**, forhen Hellenernes konge, født 2 juni 1940.

Moder: Dronning **INGRID** Victoria Sofia Louise Margareta, født Sveriges prinsesse, født 28 marts 1910, gift 24 maj 1935 med **KONG FREDERIK IX**, født 11 marts 1899, død 14 januar 1972.

Farbroder: Arveprins **KNUD** Christian Frederik Michael, født 27 juli 1900, død 14 juni 1976, gift 8 september 1933 med **CAROLINE-MATHILDE** Louise Dagmar Christiane Maud Augusta Ingeborg Thyra Adelheid (se nedenfor). *Datter:* **ELISABETH** Caroline-Mathilde Alexandrine Helena Olga Thyra Feodora Estrid Margarethe Désirée, født 8 maj 1935.

Farfaders broders børn: a) **CAROLINE-MATHILDE** Louise Dagmar Christiane Maud Augusta Ingeborg Thyra Adelheid, født 27 april 1912, gift 8 september 1933 (se ovenfor). b) **GORM** Christian Frederik Hans Harald, født 24 februar 1919.

Farfaders farbroders børn: 1) **AXEL** Christian Georg, født 12 august 1888, død 14 juli 1964, gift 22 maj 1919 med **MARGARETHA** Sofia Lovisa Ingeborg, født Sveriges prinsesse, født 25 juni 1899, død 4 januar 1977. Søn: **GEORO** Valdemar Carl Axel, født 16 april 1920, gift 16 september 1950 med **ANNE** Ferelith Fenella, født Bowes-Lyon, født 4 december 1917. 2) **MARGRETHE** Françoise Louise Marie Helene, født 17 september 1895, gift 9 juni 1921 med **RENATUS** Karl Maria Joseph, prins af Bourbon-Parma, født 17 oktober 1894, død 30 juli 1962.

Formørkelser i året 1981

1. *Ringformet solformørkelse* den 4.–5. februar, *usynlig* i Danmark. Formørkelsen ses i de østlige dele af Australien, i størsteparten af Antarktis, i de sydvestlige dele af Sydamerika samt i de sydlige dele af Stillehavet. Formørkelsen bliver ringformet i et bælte, der løber fra et punkt syd for Australien, over Stillehavet til et punkt ud for Perus vestkyst.
2. *Partiel måneformørkelse* den 17. juli, *usynlig* i Danmark.
3. *Total solformørkelse* den 31. juli. Den afsluttende partielle del af formørkelsen er *synlig*, i det meste af Danmark, fra solopgang til formørkelsens ophør. I de sydvestlige dele af landet vil formørkelsen være afsluttet før solopgang. I København slutter formørkelsen kl. 4^t 32^m, hvilket er 17^m efter Solens opgang. Formørkelsen ses desuden i de nordøstlige dele af Europa, i hele Asien undtagen de sydligste dele, i de nordlige dele af Stillehavet, i de nordvestligste dele af Nordamerika samt i de arktiske områder. Formørkelsen bliver total i et bælte, der løber fra et punkt i Sortehavet over det centrale Asien, til et punkt i Stillehavet nord for Hawaii.

I kirkeåret 1980-81, der ender med 23. søndag efter trinitatis (22. november), vil der ordentligvis blive prædikeret over den første række af evangelietekster.

I kirkeåret 1981-82, der begynder med første søndag i advent (29. november), vil der ordentligvis blive prædikeret over den anden tekstrække.

Den tekstrække, hvorover der ordentligvis bliver prædikeret, kendetegnes ved tekstord, kapitel og vers, medens den tekstrække, hvorover der kun undtagelsesvis prædikes, kendetegnes alene ved kapitel og vers.

Romersk-katolske festdage m. m. i 1981

Foruden de altid på en søndag faldende hovedfester, 1. påskedag og 1. pinsedag, højtideligholdes endvidere følgende fester og helligdage:

Julens oktav (nytårsdag), helligtrekongersdag (søndagen e. 1. januar), skærtorsdag, langfredag, påskeat, Kristi himmelfartsdag, Kristi legemsfest (2. søndag e. pinse), Mariæ optagelse i himlen (3. søndag i august), allehelgensdag (1. søndag i november), alle sjæles dag (mandagen e. 1. søndag i november), juledag (25. december) og St. Stefan (26. december).

Påbudte helligdage er alle søndage samt juledag og Kristi himmelfartsdag. – Faste- og abstinensdage er kun følgende to dage: askeonsdag og langfredag. – Alle fredage er bødsdage. – Tiden for den pligtmæssige påskekommunion varer fra palmesøndag til 1. pinsedag.

Vigtigste Græsk-katolske helligdage i 1981

6. januar: Epifanidag (Kristi dåbsdag), 25. marts: Mariæ bebudelsesdag, 26. april: påskedag, 4. juni: Kristi himmelfartsdag, 14. juni: pinsedag, 15. august: Mariæ hensoven, 25. december: Kristi fødselsdag (jul).

Mosaisk kalender 1981

5741 (383 dage).

1	Shvat	Rosh Chodesh	1981 jan.	6
1	Adar Rishon	Rosh Chodesh	- febr.	5
1	Adar Sheni	Rosh Chodesh	- marts	7
13	- Esters fastedag	Ta'anit Ester	- -	19
14	- Purim	Purim	- -	20
15	- Shushan-Purim	Shushan-Purim	- -	21
1	Nisan	Rosh Chodesh	- april	5
15	- 1ste påskedag	Jom alef shel Pesach	- -	19
16	- 2den påskedag	Jom bet shel Pesach	- -	20
21	- 7de påskedag	Shevi'i shel Pesach	- -	25
22	- 8de påskedag	Acharon shel Pesach	- -	26
1	Ijar	Rosh Chodesh	- maj	5
3	- Israels uafhængigheds- dag	Jom Ha' atzmaut	- -	7
18	-	Lag b'omer	- -	22
28	- Jerusalemdagen	Jom Jerushalajim	- juni	1
1	Sivan	Rosh Chodesh	- -	3
6	- Ugefestens 1. dag	Shavout	- -	8
7	- Ugefestens 2. dag	Shavout	- -	9
1	Tamuz	Rosh Chodesh	- juli	3
17	- Fastedag	Shivah asar b'tamuz	- -	19
1	Aw	Rosh Chodesh	- aug.	1
9	- Fastedag	Tishah b'aw	- -	9
1	Elul	Rosh Chodesh	- -	31

5742 (354 dage)

1	Tishri	Nytårsfestens 1. dag	Rosh Hashanah	- sept.	29
2	-	Nytårsfestens 2. dag	Rosh Hashanah	- -	30
10	-	Forsoningsdagen	Jom Kippur	- okt.	8
15	-	Løvsalsfestens 1. dag	Sukkot	- -	13
16	-	Løvsalsfestens 2. dag	Sukkot	- -	14
22	-	Slutningsfest	Shemini Atzeret	- -	20
23	-	Toraens glædesfest	Simchat Torah	- -	21
1	Cheshvan		Rosh Chodesh	- -	29
1	Kislev		Rosh Chodesh	- nov.	27
25	-	Templets indvielses- fest	Chanukah	- dec.	21
1	Tevet		Rosh Chodesh	- -	27

Enhver festdag begynder den foregående aften, og de udhævede fejres strengt.

Dagens længde er ved begyndelsen af denne måned 7 ^h 4 ^m og tiltager i månedens løb 1 ^h 32 ^m			Solen ☉			
			Opg.	Kulm.	Deklin. i kulm.	Nedg.
uge 1						
To. 1	Nytår	{ Solens radius 16' 18", { Vega kulm. midn. m. n.	8 41	12 13	-22 59	15 45
<i>Jesu navn, Luk. 2, 21. 2' række, Matth. 6, 5-13</i>						
F. 2	Abel	Jorden nærmest Solen	8 41	12 14	-22 54	15 47
L. 3	Enoch		41	14	-22 48	48
S. 4	S. e. Nytår	{ Methusalem, { Sirius kulm. midn.	40	15	-22 42	49
<i>Hjemkomsten til Nazareth, Matth. 2, 19 til enden. 2' række, Matth. 2, 13-18.</i>						
M. 5	Simeon	uge 2	8 40	12 15	-22 35	15 51
Ti. 6	Hellig 3 konger	● n. m. 8 ^h 24 ^m	39	16	-22 28	52
O. 7	Knud, hertug	Tusmørket varer 51 ^m	39	16	-22 21	54
To. 8	Erhardt		38	16	-22 13	55
F. 9	Julianus		37	17	-22 5	57
L. 10	Paul eremit		37	17	-21 56	58
S. 11	l. s. e. h. 3 k.	Hyginus	36	18	-21 47	16 0
<i>Jesus 12 år gammel i templet, Luk. 2, 42 til enden. 2' række, Mark. 10, 13-16</i>						
M. 12	Reinhold	uge 3	8 35	12 18	-21 37	16 2
Ti. 13	Hilarius	● f. kv. 11 ^h 10 ^m	34	18	-21 27	4
O. 14	Felix	Tusmørket varer 50 ^m	33	19	-21 16	5
To. 15	Maurus	(nærmest Jorden,	32	19	-21 5	7
F. 16	Marcellus	Castor kulm. midn.	30	20	-20 54	9
L. 17	Antonius	Procyon kulm. midn.	29	20	-20 42	11
S. 18	2. s. e. h. 3 k.	Prisca	28	20	-20 30	13
<i>Brylluppet i Kana, Joh. 2, 1-11 2' række, Luk. 19, 1-10</i>						
M. 19	Pontianus	Pollux kulm. midn.	8 27	12 20	-20 18	16 15
Ti. 20	{ Fabian { og Sebastian	○ f. m. 8 ^h 39 ^m	25	21	-20 5	17
O. 21	Agnes	Tusmørket varer 48 ^m	24	21	-19 52	19
To. 22	Vincentius		23	21	-19 38	21
F. 23	Emerentius		21	22	-19 24	23
L. 24	Timotheus		19	22	-19 10	25
S. 25	3. s. e. h. 3 k.	Pauli omv.	18	22	-18 55	27
<i>Hovedsmanden i Kapernaum, Matth. 8, 1-13 2' række, Luk. 17, 5-10</i>						
M. 26	Polycarpus	uge 5	8 16	12 22	-18 40	16 29
Ti. 27	Chrysostomus	(fjernest Jorden	15	22	-18 25	31
O. 28	Fred. 6. føds.	{ Tusmørket varer 47 ^m , { ● s. kv. 5 ^h 19 ^m	13	23	-18 9	33
To. 29	Chr. 7. føds.	Carolus Magnus	11	23	-17 53	35
F. 30	Adelgunde	Valerius	9	23	-17 36	37
L. 31	Vigilius		7	23	-17 20	40



	Dag i Året	Månen (			Planeterne			
		Opg.	Kulmin.	Nedg.	Dag	Opg.	Kulmin.	Nedg.
To. 1	1	3 12	8 18	13 13	<i>Merkur</i>			
					1	9 0	12 17	15 33
F. 2	2	4 20	9 2	13 36	11	9 13	12 48	16 24
L. 3	3	5 28	9 49	14 4	21	9 7	13 18	17 31
S. 4	4	6 34	10 38	14 39	<i>Venus</i>			
					1	6 52	10 32	14 13
M. 5	5	7 35	11 30	15 23	11	7 15	10 47	14 19
Ti. 6	6	8 29	12 23	16 19	21	7 29	11 2	14 35
O. 7	7	9 14	13 17	17 24	<i>Mars</i>			
To. 8	8	9 51	14 10	18 37				
F. 9	9	10 21	15 3	19 55	1	9 52	13 40	17 29
L. 10	10	10 46	15 54	21 15	11	9 30	13 33	17 37
S. 11	11	11 8	16 45	22 36	21	9 6	13 26	17 46
					<i>Jupiter</i>			
M. 12	12	11 29	17 36	23 58				
Ti. 13	13	11 49	18 27	—	1	0 15	6 4	11 52
O. 14	14	12 12	19 19	1 20	11	23 36	5 27	11 14
To. 15	15	12 37	20 13	2 43	21	22 58	4 48	10 35
F. 16	16	13 9	21 9	4 4	<i>Saturn</i>			
L. 17	17	13 48	22 6	5 21				
S. 18	18	14 37	23 4	6 31	1	0 11	6 5	11 59
					11	23 29	5 27	11 20
					21	22 50	4 48	10 41
M. 19	19	15 36	—	7 31	<i>Uranus</i>			
Ti. 20	20	16 43	0 1	8 18				
O. 21	21	17 55	0 55	8 55	1	5 12	9 11	13 10
To. 22	22	19 8	1 47	9 24	11	4 36	8 34	12 32
F. 23	23	20 20	2 35	9 48	21	3 59	7 56	11 53
L. 24	24	21 31	3 21	10 8	Middeltemperatur C			
S. 25	25	22 40	4 5	10 25	1931-60			
					Femdøgn			
M. 26	26	23 48	4 47	10 42	Kbhvn.			
Ti. 27	27	—	5 29	10 59	Tarm			
O. 28	28	0 56	6 12	11 18	1-5	0°.8	0°.7	
					6-10	0.3	0.3	
					11-15	0.3	0.3	
To. 29	29	2 4	6 55	11 39	16-20	0.3	0.3	
F. 30	30	3 11	7 41	12 4	21-25	-0.3	-0.3	
L. 31	31	4 17	8 29	12 35	26-30	-0.3	-0.3	

Dagens længde er ved begyndelsen af denne måned 8 ^t 36 ^m og tiltager i månedens løb 2 ^t 3 ^m		Solen ☉				
		Opg.	Kulm.	Deklin. i kulm.	Nedg.	
S. 1	4. s. e. h. 3 k.	{ Brigida, Solens radius 16'15"	8 6	12 23	-17 3	16 42
Stormen på søen, Matth. 8, 23-27. 2 ^e række, Matth. 14, 22-33. uge 6						
M. 2	Kyndelmisse	{ Merkur størst østl. elong., Deneb kulm. midn. m. n.	8 4	12 23	-16 46	16 44
Ti. 3	Blasius		2	24	-16 28	46
O. 4	Veronica	{ Tusmørket varer 45 ^m ● n. m. 23 ^t 14 ^m	0	24	-16 10	48
To. 5	Agathe		7 58	24	-15 52	50
F. 6	Dorothea		56	24	-15 34	53
L. 7	Richard		54	24	-15 15	55
S. 8	5. s. e. h. 3 k.	{ Corintha, (nærmest Jorden	52	24	-14 56	57
Ugræsset blandt hveden, Matth. 13, 24-30 2 ^e række, Matth. 13, 44-52						
M. 9	Apollonia		7 50	12 24	-14 37	16 59
Ti. 10	Scholastica		47	24	-14 17	17 1
O. 11	Euphrosyne	{ Tusmørket varet 44 ^m , ● f. kv. 18 ^t 49 ^m	45	24	-13 58	3
To. 12	Eulalia		43	24	-13 38	6
F. 13	Benignus		41	24	-13 18	8
L. 14	Valentinus		39	24	-12 57	10
S. 15	Septuagesima Faustinus		36	24	-12 37	12
Arbejderne i vingården, Matth. 20, 1-16 2 ^e række, Matth. 25, 14-30.						
M. 16	Juliane		7 34	12 24	-12 16	17 14
Ti. 17	Findanus		32	24	-11 55	17
O. 18	Concordia	{ Tusmørket varer 43 ^m ● f. m. 23 ^t 58 ^m	30	24	-11 34	19
To. 19	Ammon		27	24	-11 13	21
F. 20	Eucharias		25	23	-10 51	23
L. 21	Samuel		22	23	-10 30	25
S. 22	Sexagesima Peters stol		20	23	-10 8	27
De fire slags sædejord, Luk. 8,4-15 2 ^e række, Mark. 4, 26-32.						
M. 23	Papias		7 18	12 23	- 9 46	17 29
Ti. 24	Matthias	{ (fjernest Jorden, Regulus kulm. midn. Tusmørket varer 42 ^m	15	23	- 9 24	32
O. 25	Victorinus		13	23	- 9 1	34
To. 26	Inger		10	23	- 8 39	36
F. 27	Leander	● s. kv. 2 ^t 14 ^m	8	22	- 8 16	38
L. 28	Øllegård		5	22	- 7 54	40

	Dag i året	Månen (			Planeterne			
		Opg.	Kulmin.	Nedg.	Dag	Opg.	Kulmin.	Nedg.
S. 1	32	5 20	9 19	13 15	<i>Merkur</i>			
					1	8 37	13 35	18 34
					11	7 44	13 4	18 23
					21	6 43	11 47	16 48
M. 2	33	6 18	10 11	14 5	<i>Venus</i>			
Ti. 3	34	7 7	11 5	15 6	1	7 32	11 18	15 4
O. 4	35	7 48	12 0	16 17	11	7 26	11 31	15 36
To. 5	36	8 22	12 54	17 35	21	7 12	11 42	16 12
F. 6	37	8 50	13 48	18 57	<i>Mars</i>			
L. 7	38	9 13	14 40	20 21	1	8 38	13 16	17 56
S. 8	39	9 35	15 32	21 44	11	8 11	13 7	18 5
					21	7 42	12 58	18 14
M. 9	40	9 56	16 24	23 8	<i>Jupiter</i>			
Ti. 10	41	10 18	17 16	—	1	22 14	4 5	9 52
O. 11	42	10 42	18 9	0 31	11	21 32	3 24	9 12
To. 12	43	11 11	19 3	1 52	21	20 48	2 42	8 32
F. 13	44	11 46	19 59	3 10	<i>Saturn</i>			
L. 14	45	12 31	20 55	4 21	1	22 6	4 4	9 58
S. 15	46	13 25	21 51	5 23	11	21 24	3 24	9 19
					21	20 42	2 43	8 39
M. 16	47	14 28	22 46	6 13	<i>Uranus</i>			
Ti. 17	48	15 37	23 38	6 53	1	3 17	7 14	11 11
O. 18	49	16 49	—	7 25	11	2 40	6 36	10 32
To. 19	50	18 1	0 27	7 50	21	2 1	5 57	9 53
F. 20	51	19 13	1 14	8 11	<i>Middeltemperatur C</i>			
L. 21	52	20 23	1 59	8 30	1931-60			
S. 22	53	21 32	2 42	8 47				
					Femdøgn	Kbhvn.	Tarm	
M. 23	54	22 41	3 24	9 4	31]-4	0°·1	0°·0	
Ti. 24	55	23 48	4 6	9 22	5-9	-0·6	-0·3	
O. 25	56	—	4 49	9 41	10-14	-0·5	-0·3	
To. 26	57	0 55	5 34	10 4	15-19	-0·1	-0·2	
F. 27	58	2 2	6 20	10 32	20-24	0·0	-0·2	
L. 28	59	3 5	7 8	11 7	25-[1	0·0	0	

Dagens længde er ved begyndelsen af denne måned 10 ^h 39 ^m og tiltager i månedens løb 2 ^h 23 ^m			Solen ☉			
			Opg.	Kulm.	Deklin. i kulm.	Nedg.
S. 1	Fastelavn	{ Quinquagesima. Esto mihi, Albinus, Solens radius 16' 10"	7 3	12 22	- 7 31	17 42
<i>Jesus dåb, Matth. 3, 13 til enden</i> 2' række, Luk. 18, 31 til enden						
M. 2	Simplicius	uge 10	7 0	12 22	- 7 8	17 44
Ti. 3	Hvide tirsdag	Kunigunde	6 58	22	- 6 45	46
O. 4	Aske onsdag	{ Tusmørket varer 42 ^m , Adrianus	55	21	- 6 22	48
To. 5	Theophilus		53	21	- 5 59	51
F. 6	Gotfred	● n. m. 11 ^h 31 ^m	50	21	- 5 36	53
L. 7	Perpetua	{ Quadragesima.	48	21	- 5 13	55
S. 8	1. s. i fasten	{ Invocavit, Beata (nærmest Jorden	45	21	- 4 49	57
<i>Jesus fristes af Djævelen, Matth. 4, 1-11</i> 2' række, Luk. 22, 24-32						
M. 9	40 riddere	uge 11	6 43	12 20	- 4 26	17 59
Ti. 10	Ædel	{ Tusmørket varer 41 ^m	40	20	- 4 2	18 1
O. 11	Tamperdag	{ Fred. 9. føds. Thala	38	20	- 3 39	3
To. 12	Gregorius		35	19	- 3 15	5
F. 13	Macedonius	● f. kv. 2 ^h 50 ^m	32	19	- 2 51	7
L. 14	Eutychius		30	19	- 2 28	9
S. 15	2. s. i fasten	Reminiscere, Zacharias	27	19	- 2 4	11
<i>Den kananæiske kvinde, Matth. 15, 21-28</i> 2' række, Mark. 9, 17-29						
M. 16	Gudmund	Merkur st. vestl. elong.	6 25	12 18	- 1 40	18 13
Ti. 17	Gertrud	{ Tusmørket varer 41 ^m , Alexander	22	18	- 1 17	15
O. 18	Fred. 3. føds.		19	18	- 0 53	17
To. 19	Joseph		17	18	- 0 29	19
F. 20	Gordius	Jævn døgn, Of. m. 16 ^h 22 ^m	14	17	- 0 6	21
L. 21	Benedictus		12	17	+ 0 18	23
S. 22	3. s. i fasten	Oculi, Paulus	9	17	+ 0 42	25
<i>Jesus uddriver en uren ånd, Luk. 11, 14-28</i> 2' række, Joh. 8, 42-51						
M. 23	Fidelis	uge 13	6 6	12 16	+ 1 5	18 27
Ti. 24	Ulrica	(fjernest Jorden	4	16	+ 1 29	29
O. 25	Mariæ bebud.	Tusmørket varer 42 ^m	1	16	+ 1 53	31
To. 26	Gabriel	Jupiter i opp. til Solen	5 59	15	+ 2 16	33
F. 27	Kastor	Saturn i opp. til Solen	56	15	+ 2 40	35
L. 28	Dr. Ingrid	Eustacius, ● s. kv. 20 ^h 34 ^m	53	15	+ 3 3	37
S. 29	Midfaste	Lætare, Jonas	51	14	+ 3 27	39
<i>Jesus bespiser 5000, Joh. 6, 1-15</i> 2' række, Joh. 6, 35-51						
M. 30	Quirinus	uge 14	5 48	12 14	+ 3 50	18 41
Ti. 31	Fred. 5 føds.	Balbina	46	14	+ 4 13	43

	Dag i året	Månen (			Planeterne			
		Opg.	Kulmin.	Nedg.	Dag	Opg.	Kulmin.	Nedg.
		1 2	1 2	1 2	<i>Merkur</i>			
S. 1	60	4 5	7 59	11 52	1	6 14	11 0	15 45
					11	5 57	10 38	15 18
					21	5 45	10 39	15 34
M. 2	61	4 57	8 51	12 47	<i>Venus</i>			
Ti. 3	62	5 42	9 45	13 53				
O. 4	63	6 18	10 39	15 8				
To. 5	64	6 49	11 34	16 30	1	6 59	11 49	16 41
F. 6	65	7 14	12 28	17 54	11	6 38	11 57	17 17
L. 7	66	7 37	13 21	19 21	21	6 16	12 3	17 52
S. 8	67	7 59	14 15	20 47	<i>Mars</i>			
					1	7 19	12 49	18 20
					11	6 50	12 39	18 28
					21	6 21	12 28	18 36
M. 9	68	8 21	15 9	22 14	<i>Jupiter</i>			
Ti. 10	69	8 45	16 3	23 38				
O. 11	70	9 13	16 59	—				
To. 12	71	9 46	17 55	1 0	1	20 12	2 8	8 0
F. 13	72	10 28	18 51	2 14	11	19 26	1 25	7 19
L. 14	73	11 19	19 47	3 19	21	18 39	0 41	6 39
S. 15	74	12 19	20 41	4 12	<i>Saturn</i>			
					1	20 7	2 9	8 7
					11	19 24	1 28	7 27
					21	18 40	0 46	6 47
M. 16	75	13 26	21 33	4 55	<i>Uranus</i>			
Ti. 17	76	14 36	22 22	5 28				
O. 18	77	15 48	23 9	5 54				
To. 19	78	16 59	23 54	6 16	1	1 30	5 26	9 22
F. 20	79	18 9	—	6 35	11	0 51	4 47	8 43
L. 21	80	19 19	0 38	6 52	21	0 11	4 7	8 3
S. 22	81	20 28	1 20	7 9	Middeltemperatur C			
					1931-60			
					Femdag	Kbhvn.	Tarm	
M. 23	82	21 36	2 3	7 26	2-6	0°.5	0°.8	
Ti. 24	83	22 43	2 45	7 45	7-11	0.4	0.8	
O. 25	84	23 50	3 29	8 6	12-16	1.4	1.4	
To. 26	85	—	4 14	8 31	17-21	2.3	2.4	
F. 27	86	0 54	5 1	9 3	22-26	3.4	3.4	
L. 28	87	1 55	5 50	9 42	27-31	3	3.4	
S. 29	88	2 49	6 40	10 32				
M. 30	89	3 36	7 32	11 32				
Ti. 31	90	4 15	8 25	12 42				

Dagens længde er ved begyndelsen af denne måned 13 ^h 2 ^m og tiltager i månedens løb 2 ^h 14 ^m			Solen ☉			
			Opg.	Kulm.	Deklin. i kulm.	Nedg.
O. 1	Hugo	{Tusmørket varer 43 ^m {Solens radius 16' 2"	5 43	12 14	+ 4 36	18 45
To. 2	Theodosius		40	13	+ 4 59	47
F. 3	Nicætas		38	13	+ 5 22	49
L. 4	Ambrosius	● n. m. 21 ^h 19 ^m	35	13	+ 5 45	51
S. 5	5. s. i fasten	{Judica, Irene, {(nærmest Jorden	33	12	+ 6 8	53
<i>Englen Gabriel bebuder Jesu fødsel, Luk. 1, 26-38</i> 2 ^o række, Luk. 1, 46-56.						
M. 6	Sixtus	uge 15	5 30	12 12	+ 6 31	18 55
Ti. 7	Egesippus		28	12	+ 6 53	57
O. 8	Chr. 9. føds.	{Janus, {Tusmørket varer 44 ^m	25	12	+ 7 16	59
To. 9	Procopius		22	11	+ 7 38	19 1
F. 10	Ezechiel		20	11	+ 8 0	3
L. 11	Leo	● f. kv. 12 ^h 11 ^m	17	11	+ 8 23	5
S. 12	Palmesøndag	Chr. 4. føds., Julius	15	10	+ 8 44	7
<i>Jesu indtog i Jerusalem, Matth. 21, 1-9.</i> 2 ^o række, Mark. 14, 3-9. uge 16						
M. 13	Justinus	Pluto i opp. til Solen	5 12	12 10	+ 9 6	19 9
Ti. 14	Tiburtius		10	10	+ 9 28	11
O. 15	Chr. 5. føds.	{Tusmørket varer 45 ^m , {Spica kulm. midn., {Olympia	7	10	+ 9 49	13
To. 16	Skærtorsdag	{Margrethe 2. føds. {Mariane	5	10	+ 10 11	15
F. 17	Langfredag	Anicetus	2	9	+ 10 32	17
L. 18	Eleutherius		0	9	+ 10 53	19
S. 19	Påskedag	Daniel, ○ f.m. 8 ^h 59 ^m	4 57	9	+ 11 14	21
<i>Kristi opstandelse, Mark. 16, 1-7</i> 2 ^o række, Matth. 28, 1-8. uge 17						
M. 20	2. påskedag	{Sulpicius {(fjernest Jorden	4 55	12 9	+ 11 34	19 23
Ti. 21	Florentius		53	8	+ 11 55	25
O. 22	Cajus	Tusmørket varer 47 ^m	50	8	+ 12 15	27
To. 23	Georgius		48	8	+ 12 35	29
F. 24	Albertus		45	8	+ 12 55	31
L. 25	Mark. evang.		43	8	+ 13 15	33
S. 26	1. s. e. påske	Quasimodo, Cletus	41	7	+ 13 34	35
<i>Den tvivlende Thomas, Joh. 20, 19 til enden.</i> 2 ^o række, Joh. 21, 15-19 uge 18						
M. 27	Charl. Amalie	Ananias, ● s.kv. 11 ^h 14 ^m	4 38	12 7	+ 13 53	19 37
Ti. 28	Vitalis	Arcturus kulm. midn.	36	7	+ 14 12	39
O. 29	Peter martyr	Tusmørket varer 49 ^m	34	7	+ 14 31	41
To. 30	Severus		32	7	+ 14 49	43

	Dag i året	Månen (			Planeterne			
		Opg.	Kulmin.	Nedg.	Dag	Opg.	Kulmin.	Nedg.
O. 1	91	4 47	9 18	13 59	<i>Merkur</i>			
To. 2	92	5 14	10 12	15 22	1	5 29	10 54	16 20
F. 3	93	5 38	11 5	16 47	11	5 11	11 14	17 20
L. 4	94	6 0	11 59	18 15	21	4 51	11 44	18 39
S. 5	95	6 21	12 54	19 45	<i>Venus</i>			
					1	5 50	12 10	18 31
					11	5 27	12 16	19 7
M. 6	96	6 45	13 50	21 14	21	5 5	12 24	19 44
Ti. 7	97	7 11	14 47	22 40	<i>Mars</i>			
O. 8	98	7 43	15 45	—				
To. 9	99	8 23	16 44	0 1	1	5 48	12 15	18 44
F. 10	100	9 12	17 42	1 12	11	5 19	12 4	18 51
L. 11	101	10 10	18 37	2 11	21	4 50	11 53	18 58
S. 12	102	11 16	19 30	2 57	<i>Jupiter</i>			
					1	17 48	23 48	5 53
M. 13	103	12 26	20 21	3 33	11	17 1	23 5	5 12
Ti. 14	104	13 37	21 8	4 1	21	16 15	22 21	4 31
O. 15	105	14 48	21 53	4 23	<i>Saturn</i>			
To. 16	106	15 59	22 36	4 43	1	17 52	23 55	6 3
F. 17	107	17 8	23 18	5 0	11	17 8	23 13	5 22
L. 18	108	18 17	—	5 16	21	16 24	22 31	4 42
S. 19	109	19 25	0 1	5 32	<i>Uranus</i>			
					1	23 22	3 23	7 19
M. 20	110	20 33	0 43	5 50	11	22 41	2 42	6 39
Ti. 21	111	21 41	1 26	6 10	21	22 0	2 2	5 59
O. 22	112	22 47	2 11	6 33	Middeltemperatur C			
To. 23	113	23 49	2 57	7 2	1931-60			
F. 24	114	—	3 45	7 38	Femdøgn		Kbhvn.	Tarm
L. 25	115	0 45	4 34	8 23	1-5		4° ₉	4° ₅
S. 26	116	1 34	5 25	9 18	6-10		5° ₀	4° ₉
					11-15		6° ₄	6° ₂
M. 27	117	2 15	6 16	10 23	16-20		7° ₃	7° ₁
Ti. 28	118	2 48	7 8	11 35	21-25		7° ₈	7° ₅
O. 29	119	3 16	7 59	12 53	26-30		8° ₄	7° ₈
To. 30	120	3 40	8 51	14 16				

Dagens længde er ved begyndelsen af denne måned 15 ^h 16 ^m og tiltager i månedens løb 1 ^h 47 ^m			Solen ☉			
			Opg.	Kulm.	Deklin. i kulm.	Nedg.
F. 1	{ Philip og Jacob	{ Voldermisse, Solens radius 15'54"	4 29	12 7	+15 7	19 45
L. 2	Athanasius		27	7	+15 25	47
S. 3	2. s. e. påske	{ Misericordia Domini, Korsmisse	25	7	+15 43	49
<i>Den gode hyrde, Joh. 10, 11-16.</i>						
2' række, Joh. 10, 22-30. uge 19						
M. 4	Florian	{ ● n. m. 5 ^t 19 ^m , (nærmest Jorden	4 23	12 6	+16 1	19 51
Ti. 5	{ Danmarks befrielse	{ Gothard, De lyse nætter beg.	21	6	+16 18	53
O. 6	{ Johannes ante portam	Tusmørket varer 52 ^m	19	6	+16 35	55
To. 7	Flavia		17	6	+16 51	57
F. 8	Stanislaus		15	6	+17 8	59
L. 9	Caspar		13	6	+17 24	20 1
S. 10	3. s. e. påske	{ ● f. kv. 23 ^t 22 ^m , Jubilate, Gordianus	11	6	+17 40	3
<i>Jesus forbereder disciplene på sin bortgang til Faderen, Joh. 16, 16-22. 2' række, Joh. 14, 1-11</i>						
M. 11	Mamertus		4 9	12 6	+17 55	20 5
Ti. 12	Pancratius		7	6	+18 10	7
O. 13	Ingenuus	Tusmørket varer 55 ^m	5	6	+18 25	8
To. 14	Kristian		3	6	+18 40	10
F. 15	Bededag	Sophie	1	6	+18 54	12
L. 16	Sara		3 59	6	+19 8	14
S. 17	4. s. e. påske	{ Cantate, Bruno, (fjernest Jorden	57	6	+19 22	16
<i>Sandhedens ånd, Joh. 16, 5-15.</i>						
2' række, Joh. 8, 28-36.						
M. 18	Erik		3 56	12 6	+19 35	20 18
Ti. 19	Potentiana	{ ○ f. m. 1 ^t 4 ^m , uge 21 Uranus i opp. til Solen	54	6	+19 48	19
O. 20	Angelica	Tusmørket varer 58 ^m	52	6	+20 1	21
To. 21	Helene		51	6	+20 13	23
F. 22	Castus		49	6	+20 25	24
L. 23	Desiderius		48	6	+20 37	26
S. 24	5. s. e. påske	Rogate, Esther	46	6	+20 48	28
<i>Bøn i Jesu navn, Joh. 16, 23-28</i>						
2' række, Joh. 17, 1-11.						
M. 25	Urbanus		3 45	12 7	+20 59	20 29
Ti. 26	Krp. Frederik	{ ○ s. kv. 22 ^t 0 ^m , Beda Tusmørket varer 62 ^m ,	44	7	+21 9	31
O. 27	Lucian	{ Merkur st. østl. elong.	42	7	+21 19	32
To. 28	Kr. himmelfart	Vilhelm	41	7	+21 29	34
F. 29	Maximinus		40	7	+21 39	35
L. 30	Vigand		39	7	+21 48	37
S. 31	6. s. e. påske	Exaudi, Petronella	37	7	+21 56	38
<i>Åndens vidnesbyrd, Joh. 15, 26 til enden og 16, 1-4. 2' række, Joh. 17, 20 til enden.</i>						

	Dag i Året	Månen (			Planeterne			
		Opg.	Kulmin.	Nedg.	Dag	Opg.	Kulmin.	Nedg.
F. 1	121	4 1	9 43	15 41	<i>Merkur</i>			
L. 2	122	4 22	10 37	17 9	1	4 35	12 24	20 17
S. 3	123	4 44	11 32	18 39	11	4 27	13 8	21 52
					21	4 34	13 38	22 43
M. 4	124	5 8	12 29	20 9	<i>Venus</i>			
Ti. 5	125	5 37	13 28	21 36	1	4 45	12 32	20 21
					11	4 29	12 43	20 58
O. 6	126	6 14	14 29	22 55	21	4 20	12 55	21 31
To. 7	127	7 0	15 29	—	<i>Mars</i>			
F. 8	128	7 56	16 28	0 2	1	4 21	11 42	19 4
L. 9	129	9 2	17 24	0 55	11	3 54	11 32	19 10
S. 10	130	10 13	18 17	1 36	21	3 28	11 21	19 16
M. 11	131	11 25	19 6	2 7	<i>Jupiter</i>			
Ti. 12	132	12 38	19 52	2 31	1	15 31	21 39	3 51
O. 13	133	13 49	20 36	2 51	11	14 48	20 57	3 10
To. 14	134	14 58	21 18	3 8	21	14 7	20 16	2 30
F. 15	135	16 7	22 0	3 24	<i>Saturn</i>			
L. 16	136	17 15	22 42	3 40	1	15 42	21 50	4 2
S. 17	137	18 24	23 24	3 57	11	15 0	21 8	3 21
					21	14 18	20 28	2 41
M. 18	138	19 32	—	4 15	<i>Uranus</i>			
Ti. 19	139	20 39	0 9	4 37	1	21 19	1 21	5 19
O. 20	140	21 43	0 54	5 4	11	20 37	0 40	4 39
To. 21	141	22 42	1 42	5 37	21	19 55	23 55	3 58
F. 22	142	23 33	2 31	6 19	<i>Middeltemperatur C</i>			
L. 23	143	—	3 21	7 10	1931-60			
S. 24	144	0 17	4 12	8 11	Femdøgn			
					Kbhvn.			
					Tarm			
M. 25	145	0 52	5 3	9 20	1-5	9°	9°	
Ti. 26	146	1 21	5 53	10 35	6-10	10°	10°	
O. 27	147	1 45	6 43	11 53	11-15	11°	11°	
To. 28	148	2 6	7 33	13 15	16-20	12°	11°	
F. 29	149	2 26	8 24	14 39	21-25	12°	12°	
L. 30	150	2 46	9 17	16 5	26-30	13°	13°	
S. 31	151	3 8	10 11	17 34				

Dagens længde er ved begyndelsen af denne måned 17 ^t 3 ^m og tiltager derefter indtil den 21., hvor den er 17 ^t 27 ^m . Herefter og til månedens ende aftager dagen 6 ^m			Solen ☉			
			Opg.	Kulm.	Deklin. i kulm.	Nedg.
uge 23						
M. 1	Nikomedes	{ Solens radius 15' 48", { (nærmest Jorden, { Antares kulm. midn.	3 36	12 7	+22 5	20 39
Ti. 2	Marcellinus	● n. m. 12 ^t 32 ^m	35	8	+22 12	41
O. 3	Fred. 8. føds.	{ Tusmørket varer 65 ^m , { Erasmus	34	8	+22 20	42
To. 4	Optatus		34	8	+22 27	43
F. 5	Grundlovsdag	{ Kong Hans' fødsel { Bonifacius	33	8	+22 34	44
L. 6	Norbertus		32	8	+22 40	45
S. 7	Pinsedag	Jeremias	31	8	+22 46	46
Helligåndens komme, Joh. 14, 23 til enden						
2' række, Joh. 14, 15-21						
M. 8	2. pinsedag	Medardus uge 24	3 31	12 9	+22 52	20 47
Ti. 9	Primus	● f. kv. 12 ^t 33 ^m	30	9	+22 57	48
O. 10	Tamperdag	{ Tusmørket varer 68 ^m , { Onuphrius	29	9	+23 1	49
To. 11	Prins Henrik	Barnabas apostel	29	9	+23 6	50
F. 12	Basilius		28	9	+23 10	51
L. 13	Cyrrillus	{ Capella kulm. midn. { m. n.	28	10	+23 13	52
S. 14	Trinitatis	{ (fjernest Jorden, { Rufinus, { Neptun i opp. til Solen	28	10	+23 16	52
Jesus og Nikodemus, Joh. 3, 1-15.						
2' række, Matth. 28, 18 til enden.						
M. 15	Valdemarsdag	Vitus uge 25	3 28	12 10	+23 19	20 53
Ti. 16	Tycho		27	10	+23 21	53
O. 17	Botolphus	{ Tusmørket varer 69 ^m , { ○ f. m. 16 ^t 4 ^m	27	11	+23 23	54
To. 18	Leontius		27	11	+23 25	54
F. 19	Gervasius		27	11	+23 26	55
L. 20	Sylverius		27	11	+23 26	55
S. 21	1. s. e. trin.	{ Albanus, { Solhverv, længste dag	28	11	+23 26	55
Den rige mand og Lazarus, Luk. 16, 19 til enden						
2' række, Luk. 12, 13-21						
M. 22	10000 martyrer	uge 26	3 28	12 12	+23 26	20 55
Ti. 23	Paulinus		28	12	+23 26	55
O. 24	St. Hansdag	Tusmørket varer 69 ^m	29	12	+23 25	55
To. 25	Prosper	● s. kv. 5 ^t 25 ^m	29	12	+23 23	55
F. 26	Pelagius		29	12	+23 21	55
L. 27	Syvsoverdag		30	13	+23 19	55
S. 28	2. s. e. trin.	Carol. Amalie, Eleonora	31	13	+23 16	55
Den store nadver, Luk. 14, 16-24						
2' række, Luk. 14, 25 til enden						
M. 29	Petrus Paulus	(nærm. Jorden, uge 27	3 31	12 13	+23 13	20 55
Ti. 30	Lucina		32			

	Dag i året	Månen (			Planeterne			
		Opg.	Kulmin.	Nedg.	Dag	Opg.	Kulmin.	Nedg.
		i m	i m	i m	<i>Merkur</i>			
M. 1	152	3 33	11 9	19 3	1	4 48	13 42	22 36
Ti. 2	153	4 5	12 9	20 28	11	4 42	13 13	21 42
O. 3	154	4 46	13 10	21 43	21	4 6	12 15	20 23
To. 4	155	5 38	14 12	22 45	<i>Venus</i>			
F. 5	156	6 41	15 11	23 33	1	4 20	13 10	22 0
L. 6	157	7 52	16 7	—	11	4 32	13 24	22 16
S. 7	158	9 7	16 59	0 9	21	4 55	13 38	22 20
					<i>Mars</i>			
M. 8	159	10 22	17 48	0 36	1	3 1	11 10	19 21
Ti. 9	160	11 35	18 33	0 58	11	2 38	11 1	19 24
O. 10	161	12 46	19 16	1 16	21	2 18	10 51	19 25
To. 11	162	13 56	19 58	1 33	<i>Jupiter</i>			
F. 12	163	15 4	20 40	1 48	1	13 23	19 33	1 47
L. 13	164	16 13	21 23	2 5	11	12 46	18 55	1 7
S. 14	165	17 21	22 6	2 22	21	12 10	18 18	0 29
					<i>Saturn</i>			
M. 15	166	18 29	22 51	2 42	1	13 34	19 44	1 58
Ti. 16	167	19 35	23 39	3 7	11	12 55	19 5	1 18
O. 17	168	20 36	—	3 38	21	12 17	18 26	0 39
To. 18	169	21 31	0 28	4 16	<i>Uranus</i>			
F. 19	170	22 18	1 18	5 5	1	19 10	23 10	3 14
L. 20	171	22 56	2 9	6 3	11	18 28	22 29	2 34
S. 21	172	23 26	3 0	7 10	21	17 47	21 48	1 54
					Middeltemperatur C 1931-60			
M. 22	173	23 51	3 51	8 23	Femdøgn			
Ti. 23	174	—	4 40	9 40	Kbhvn.			
O. 24	175	0 13	5 30	10 59	Tarm			
To. 25	176	0 33	6 19	12 20	31]- 4	14° .3	13° .1	
F. 26	177	0 52	7 9	13 43	5- 9	15 .0	13 .0	
L. 27	178	1 12	8 1	15 7	10-14	14 .8	13 .4	
S. 28	179	1 34	8 55	16 34	15-19	15 .4	14 .2	
M. 29	180	2 2	9 52	17 59	20-24	16 .4	14 .0	
Ti. 30	181	2 36	10 52	19 19	25-29	16 .4	15 .0	

Dagens længde er ved begyndelsen af denne måned 17 ^h 21 ^m og aftager i månedens løb 1 ^h 24 ^m .			Solen ☉			
			Opg.	Kulm.	Deklin. i kulm.	Nedg.
O. 1	Chr. 2. føds.	{ Fred. 2. føds., Theobaldus, Tusmørket varer 68 ^m , Solens radius 15' 45",	3 33	12 13	+23 6	20 54
To. 2	Mariæ besøg.	{ ● n. m. 20 ^t 3 ^m	33	14	+23 2	53
F. 3	Cornelius	Vega kulm. midn.	34	14	+22 57	53
L. 4	Ulricus	Jorden fjernest Solen	35	14	+22 52	52
S. 5	3. s. e. trin.	Anshelmus	36	14	+22 46	52
<i>Det tabte får, Luk. 15, 1-10</i>						
2' række, Luk. 15, 11 til enden						
M. 6	Dion	uge 28	3 37	12 14	+22 40	20 51
Ti. 7	Villebaldus		38	15	+22 34	50
O. 8	Kjeld	Tusmørket varer 65 ^m	39	15	+22 27	49
To. 9	Sostrata	● f. kv. 3 ^t 39 ^m	41	15	+22 20	48
F. 10	Knud konge		42	15	+22 13	47
L. 11	Josva	(fjernest Jorden	43	15	+22 5	46
S. 12	4. s. e. trin.	Henrik	44	15	+21 57	45
<i>Vær barmhjertige, Luk. 6, 36-42</i>						
2' række, Matth. 5, 43 til enden						
M. 13	Margarethe	uge 29	3 46	12 15	+21 48	20 44
Ti. 14	Bonaventura	Merkur st. vestl. elong.	47	15	+21 39	43
O. 15	Apostl. deling	Tusmørket varer 62 ^m	49	16	+21 30	42
To. 16	Susanne		50	16	+21 20	40
F. 17	Alexius	○ f. m. 5 ^t 39 ^m	52	16	+21 10	39
L. 18	Arnolphus		53	16	+21 0	38
S. 19	5. s. e. trin.	Justa	55	16	+20 49	36
<i>Peters fiskedret, Luk. 5, 1-11.</i>						
2' række, Matth. 16, 13-26.						
M. 20	Elias	uge 30	3 56	12 16	+20 38	20 35
Ti. 21	Evenus		58	16	+20 26	33
O. 22	{ Maria { Magdalene	{ Tusmørket varer 58 ^m , { Altair kulm. midn., { Hundedagene beg.,	59	16	+20 15	32
To. 23	Apollinaris		4 1	16	+20 2	30
F. 24	Christina	● s. kv. 10 ^t 40 ^m	3	16	+19 50	28
L. 25	Jacobus		4	16	+19 37	27
S. 26	6. s. e. trin.	Anna	6	16	+19 24	25
<i>Kristi nye lov, Matth. 5, 20-26.</i>						
2' række, Matth. 19, 16-26. uge 31						
M. 27	Martha	(nærmest Jorden	4 8	12 16	+19 11	20 23
Ti. 28	Aurelius		10	16	+18 57	21
O. 29	Oluf	Tusmørket varer 55 ^m	11	16	+18 43	20
To. 30	Abdon		13	16	+18 28	18
F. 31	Germanus	{ ● n. m. 4 ^t 52 ^m , { Solformørkelse	15	16	+18 14	16

	Dag i året	Månen (			Planeterne			
		Opg.	Kulmin.	Nedg.	Dag	Opg.	Kulmin.	Nedg.
		t m	t m	t m	<i>Merkur</i>			
O. 1	182	3 22	11 53	20 28	1	3 15	11 17	19 20
To. 2	183	4 19	12 54	21 23	11	2 34	10 48	19 3
F. 3	184	5 27	13 52	22 5	21	2 24	10 55	19 27
L. 4	185	6 43	14 48	22 37	<i>Venus</i>			
S. 5	186	8 0	15 39	23 2	1	5 25	13 50	22 14
					11	6 0	14 1	22 0
					21	6 36	14 9	21 41
M. 6	187	9 15	16 27	23 22	<i>Mars</i>			
Ti. 7	188	10 29	17 12	23 39	1	2 1	10 42	19 23
O. 8	189	11 41	17 55	23 56	11	1 46	10 32	19 19
To. 9	190	12 50	18 37	—	21	1 34	10 22	19 10
F. 10	191	13 59	19 19	0 12	<i>Jupiter</i>			
L. 11	192	15 8	20 2	0 29	1	11 36	17 41	23 46
S. 12	193	16 16	20 47	0 48	11	11 3	17 6	23 8
					21	10 32	16 31	22 30
M. 13	194	17 23	21 33	1 10	<i>Saturn</i>			
Ti. 14	195	18 26	22 22	1 38	1	11 40	17 48	23 56
O. 15	196	19 25	23 12	2 14	11	11 4	17 11	23 17
To. 16	197	20 15	—	2 59	21	10 29	16 34	22 38
F. 17	198	20 57	0 4	3 54	<i>Uranus</i>			
L. 18	199	21 30	0 55	4 59	1	17 6	21 8	1 13
S. 19	200	21 57	1 47	6 12	11	16 25	20 27	0 34
					21	15 45	19 47	23 50
M. 20	201	22 20	2 38	7 28	Middeltemperatur C			
Ti. 21	202	22 40	3 27	8 47	1931-60			
O. 22	203	22 59	4 17	10 8	Femdøgn	Kbhvn.	Tarm	
To. 23	204	23 18	5 6	11 29	30] - 4	17° .8	15° .8	
F. 24	205	23 39	5 56	12 52	5- 9	18 .1	16 .8	
L. 25	206	—	6 48	14 15	10-14	18 .1	16 .4	
S. 26	207	0 3	7 42	15 38	15-19	17 .7	16 .2	
					20-24	17 .7	16 .1	
M. 27	208	0 34	8 39	16 58	25-29	17 .8	16 .8	
Ti. 28	209	1 13	9 38	18 11				
O. 29	210	2 4	10 38	19 11				
To. 30	211	3 6	11 37	19 59				
F. 31	212	4 18	12 34	20 35				

Dagens længde er ved begyndelsen af denne måned 15 ^t 57 ^m og aftager i månedens løb 2 ^t 11 ^m			Solen ☉			
			Opg.	Kulm.	Deklin. i kulm.	Nedg.
L. 1	Peters fængsel	Solens radius 15' 47"	4 17	12 16	+17 59	20 14
S. 2	7. s. e. trin.	Hannibal	19	16	+17 43	12
<i>Jesus bespiser 4000</i> , Mark. 8, 1-9 2' række, Matth. 10, 24-31						
M. 3	Nikodemus	uge 32	4 21	12 16	+17 28	20 10
Ti. 4	Dominicus	Deneb kulm. midn.,	22	16	+17 12	8
O. 5	Osvaldus	Tusmørket varer 52 ^m	24	16	+16 56	6
To. 6	Kristi forkl.		26	16	+16 39	4
F. 7	Donatus	{ ☉ f. kv. 20 ^t 26 ^m , { De lyse nætter ender	28	15	+16 23	2
L. 8	Ruth	{ fjernest Jorden	30	15	+16 6	19 59
S. 9	8. s. e. trin.	Romanus	32	15	+15 49	57
<i>De falske profeter</i> , Matth. 7, 15-21. 2' række, Matth. 7, 22 til enden.						
M. 10	Laurentius	uge 33	4 34	12 15	+15 31	19 55
Ti. 11	Herman		36	15	+15 13	53
O. 12	Chr. 3. føds.	{ Tusmørket varer 49 ^m , { Clara	37	15	+14 55	51
To. 13	Hippolytus		39	15	+14 37	48
F. 14	Eusebius		41	14	+14 19	46
L. 15	{ Mariæ { himmelfart	○ f. m. 17 ^t 37 ^m	43	14	+14 0	44
S. 16	9. s. e. trin.	Rochus	45	14	+13 41	41
<i>Den utro husholder</i> , Luk. 16, 1-9 2' række, Luk. 12, 32-48						
M. 17	Anastatius	uge 34	4 47	12 14	+13 22	19 39
Ti. 18	Agapetus		49	14	+13 3	37
O. 19	Sebaldus	Tusmørket varer 47 ^m	51	13	+12 43	34
To. 20	Bernhard		53	13	+12 24	32
F. 21	Salomon	{ nærmest Jorden	55	13	+12 4	30
L. 22	Symphorian	☉ s. kv. 15 ^t 16 ^m	57	13	+11 44	27
S. 23	10. s. e. trin.	{ Hundedagene ender, { Zakæus	59	12	+11 23	25
<i>Jesus græder over Jerusalem</i> , Luk. 19, 41 til enden. 2' række, Matth. 11, 16-24						
M. 24	Bartholomæus	uge 35	5 1	12 12	+11 3	19 22
Ti. 25	Ludvig		2	12	+10 42	20
O. 26	Irenæus	Tusmørket varer 45 ^m	4	11	+10 21	17
To. 27	Gebhardus		6	11	+10 1	15
F. 28	Lovise	Augustinus	8	11	+ 9 39	12
L. 29	Joh. halsh.	● n. m. 15 ^t 43 ^m	10	11	+ 9 18	10
S. 30	11. s. e. trin.	Benjamin	12	10	+ 8 57	7
<i>Farisæeren og tolderen</i> , Luk. 18, 9-14 2' række, Luk. 7, 36 til enden						
M. 31	Bertha	uge 36	5 14	12 10	+11 3	19 22

	Dag i Året	Månen (			Planeterne			
		Opg.	Kulmin.	Nedg.	Dag	Opg.	Kulmin.	Nedg.
		i m	i m	i m	<i>Merkur</i>			
L. 1	213	5 35	13 27	21 3	1	3 9	11 37	20 2
S. 2	214	6 52	14 17	21 25	11	4 32	12 22	20 10
					21	5 54	12 56	19 56
M. 3	215	8 8	15 4	21 44	<i>Venus</i>			
Ti. 4	216	9 22	15 49	22 1	1	7 16	14 16	21 15
O. 5	217	10 34	16 32	22 17	11	7 50	14 21	20 50
To. 6	218	11 44	17 14	22 34	21	8 24	14 25	20 23
F. 7	219	12 53	17 57	22 52	<i>Mars</i>			
L. 8	220	14 1	18 41	23 13	1	1 25	10 11	18 57
S. 9	221	15 9	19 27	23 38	11	1 19	10 0	18 41
					21	1 15	9 49	18 22
M. 10	222	16 13	20 14	—	<i>Jupiter</i>			
Ti. 11	223	17 14	21 4	0 10	1	9 58	15 54	21 49
O. 12	224	18 8	21 55	0 51	11	9 29	15 21	21 12
To. 13	225	18 53	22 47	1 43	21	9 1	14 48	20 35
F. 14	226	19 30	23 39	2 44	<i>Saturn</i>			
L. 15	227	20 0	—	3 55	1	9 51	15 53	21 56
S. 16	228	20 24	0 31	5 12	11	9 17	15 17	21 18
					21	8 44	14 42	20 40
M. 17	229	20 46	1 22	6 32	<i>Uranus</i>			
Ti. 18	230	21 5	2 13	7 54	1	15 1	19 4	23 6
O. 19	231	21 24	3 3	9 16	11	14 22	18 25	22 27
To. 20	232	21 45	3 53	10 39	21	13 43	17 46	21 48
F. 21	233	22 8	4 45	12 3	Middeltemperatur C			
L. 22	234	22 36	5 38	13 26	1931-60			
S. 23	235	23 11	6 33	14 46				
					Femdøgn	Kbhvn.	Tarm	
M. 24	236	23 56	7 31	16 0	30]-3	18°.2	16°.5	
Ti. 25	237	—	8 29	17 3	4-8	17°.6	16°.3	
O. 26	238	0 53	9 27	17 54	9-13	17°.6	16°.1	
To. 27	239	2 0	10 23	18 34	14-18	17°.3	15°.6	
F. 28	240	3 14	11 17	19 4	19-23	17°.1	15°.7	
L. 29	241	4 31	12 8	19 28	24-28	17°.0	15°.7	
S. 30	242	5 48	12 56	19 48	29-[2	16°.0	14°.8	
M. 31	243	7 3	13 42	20 5				

Dagens længde er ved begyndelsen af denne måned 13 ^h 46 ^m og aftager i månedens løb 2 ^h 16 ^m			Solen ☉			
			Opg.	Kulm.	Deklin. i kulm.	Nedg.
Ti. 1	Ægidius	Solens radius 15' 52"	5 16	12 10	+ 8 13	19 2
O. 2	Elisa	Tusmørket varer 44 ^m	18	9	+ 7 52	0
To. 3	Seraphia		20	9	+ 7 30	18 57
F. 4	Juliane Marie	Theodosia	22	9	+ 7 8	54
L. 5	Regina	(fjernest Jorden	24	8	+ 6 45	52
S. 6	12. s. e. trin.	☉ f.kv. 14 ^t 26 ^m , Magnus	26	8	+ 6 23	49
<i>Jesus helbreder en døvstum, Mark. 7, 31 til enden</i> 2' række, Matth. 12, 31-42 uge 37						
M. 7	Louise, Robert	Fomalhaut kulm.midn.	5 27	12 8	+ 6 1	18 47
Ti. 8	Mariæ føds.		29	7	+ 5 38	44
O. 9	Gorgonius	Tusmørket varer 43 ^m	31	7	+ 5 15	41
To. 10	Burchhardt		33	7	+ 4 53	39
F. 11	Hillebert		35	6	+ 4 30	36
L. 12	Guido		37	6	+ 4 7	34
S. 13	13. s. e. trin.	Cyprianus	39	6	+ 3 44	31
<i>Den barmhjertige samaritan, Luk. 10, 23-37</i> 2' række, Matth. 20, 20-28 uge 38						
M. 14	† ophøjelse	○ f.m. 4 ^t 9 ^m	5 41	12 5	+ 3 21	18 28
Ti. 15	Eskild		43	5	+ 2 58	26
O. 16	Tamperdag	{ Tusmørket varer 42 ^m , Euphemia	45	5	+ 2 35	23
To. 17	Lambertus	(nærmest Jorden	47	4	+ 2 12	21
F. 18	Chr. 8. føds.	Titus	49	4	+ 1 49	18
L. 19	Constantia		51	3	+ 1 25	15
S. 20	14. s. e. trin.	☉ s. kv. 20 ^t 47 ^m , Tobias	52	3	+ 1 2	13
<i>De ti spedalske, Luk. 17, 11-19.</i> 2' række, Joh. 5, 1-15.						
M. 21	Matthæus		5 54	12 3	+ 0 39	18 10
Ti. 22	Mauritius		56	2	+ 0 15	7
O. 23	Linus	{ Tusmørket varer 41 ^m , Jævndøgn, Merkur st. østl. elong.	58	2	- 0 8	5
To. 24	Tecla		6 0	2	- 0 31	2
F. 25	Cleophas		2	1	- 0 55	0
L. 26	Chr. 10. føds.	Adolph	4	1	- 1 18	17 57
S. 27	15. s. e. trin.	Cosmus	6	1	- 1 41	54
<i>Bekymrer Eder ikke, Matt. 6, 24 til enden</i> 2' række, Luk. 10, 38 til enden						
M. 28	Venceslaus	● n. m. 5 ^t 7 ^m uge 40	6 8	12 0	- 2 5	17 52
Ti. 29	St. Michael		10	0	- 2 28	49
O. 30	Hieronimus	Tusmørket varer 41 ^m	12	0	- 2 51	46

	Dag i året	Månen (			Planeterne			
		Opg.	Kulmin.	Nedg.	Dag	Opg.	Kulmin.	Nedg.
		i m	i m	i m				
Ti. 1	244	8 16	14 26	20 22	<i>Merkur</i>			
O. 2	245	9 27	15 9	20 38	1	7 8	13 19	19 29
To. 3	246	10 37	15 52	20 56	11	8 2	13 32	19 0
F. 4	247	11 46	16 35	21 15	21	8 42	13 35	18 28
L. 5	248	12 54	17 20	21 38				
S. 6	249	14 0	18 6	22 7	<i>Venus</i>			
					1	9 2	14 28	19 54
					11	9 36	14 32	19 28
M. 7	250	15 2	18 54	22 44	21	10 11	14 37	19 3
Ti. 8	251	15 58	19 44	23 30				
O. 9	252	16 47	20 35	—	<i>Mars</i>			
To. 10	253	17 27	21 27	0 27	1	1 12	9 36	17 59
F. 11	254	16 59	22 20	1 34	11	1 10	9 23	17 35
L. 12	255	18 26	23 11	2 48	21	1 8	9 9	17 9
S. 13	256	18 49	—	4 8				
					<i>Jupiter</i>			
M. 14	257	19 9	0 3	5 31	1	8 30	14 12	19 54
Ti. 15	258	19 29	0 55	6 56	11	8 3	13 40	19 18
O. 16	259	19 49	1 46	8 21	21	7 36	13 9	18 41
To. 17	260	20 11	2 39	9 48				
F. 18	261	20 38	3 33	11 13	<i>Saturn</i>			
L. 19	262	21 11	4 29	12 36	1	8 8	14 3	19 58
S. 20	263	21 53	5 26	13 53	11	7 35	13 28	19 20
					21	7 3	12 53	18 42
					<i>Uranus</i>			
M. 21	264	22 46	6 24	14 59	1	13 1	17 3	21 5
Ti. 22	265	23 49	7 22	15 53	11	12 24	16 25	20 27
O. 23	266	—	8 18	16 35	21	11 46	15 47	19 48
					Middeltemperatur C			
					1931-60			
To. 24	267	1 1	9 11	17 8				
F. 25	268	2 16	10 2	17 33				
L. 26	269	3 31	10 50	17 53				
S. 27	270	4 46	11 36	18 11				
					Femdøgn	Kbhvn.	Tarm	
M. 28	271	5 59	12 20	18 27	3-7	15°.8	14°.3	
Ti. 29	272	7 11	13 4	18 43	8-12	14.7	13.8	
O. 30	273	8 22	13 47	19 0	13-17	14.1	13.1	
					18-22	13.1	12.4	
					23-27	12.2	11.8	
					28-[2	11.1	10.8	

Dagens længde er ved begyndelsen af denne måned 11 ^h 30 ^m og aftager i månedens løb 2 ^h 19 ^m			Solen ☉			
			Opg.	Kulm.	Deklin. i kulm.	Nedg.
To. 1	Remigius	Solens radius 16' 0"	6 14	11 59	- 3 15	17 44
F. 2	Ditlev		16	59	- 3 38	41
L. 3	Mette	(fjernest jorden,	18	59	- 4 1	39
S. 4	16. s. e. trin.	Franciscus	20	58	- 4 24	36
<i>Enkens søn fra Nain, Luk. 7, 11-17</i>						
2' række, Joh. 11, 19-45						
M. 5	Placidus	uge 41	6 22	11 58	- 4 47	17 33
Ti. 6	Fred. 7. føds.	Broderus, ☉ f. kv. 8 ^t 45 ^m	24	58	- 5 10	31
O. 7	Fred. 1. føds.	{Tusmørket varer 41 ^m Amalie	26	58	- 5 33	28
To. 8	Ingeborg		28	57	- 5 56	26
F. 9	Dionysius		30	57	- 6 19	23
L. 10	Gercon		32	57	- 6 42	21
S. 11	17. s. e. trin.	Fred. 4. føds.	34	56	- 7 5	18
<i>Jesus som gæst hos farisæeren, Luk. 14, 1-11</i>						
2' række, Mark. 2, 14-22						
M. 12	Maximiljan	uge 42	6 36	11 56	- 7 27	17 16
Ti. 13	Angelus	○ f.m. 13 ^t 49 ^m	38	56	- 7 50	13
O. 14	Calixtus	Tusmørket varer 42 ^m	40	56	- 8 12	11
To. 15	Hedevig	(nærmest Jorden	42	55	- 8 34	8
F. 16	Gallus		44	55	- 8 56	6
L. 17	Florentinus		46	55	- 9 18	3
S. 18	18. s. e. trin.	Lukas evang.	48	55	- 9 40	1
<i>Det store bud, Matth. 22, 34 til enden</i>						
2' række, Joh. 15, 1-11						
M. 19	Balthasar	uge 43	6 50	11 55	-10 2	16 58
Ti. 20	Felicianus	☉ s.kv. 4 ^t 40 ^m	52	55	-10 24	56
O. 21	11000jomfru	Tusmørket varer 43 ^m	54	54	-10 45	54
To. 22	Cordula		56	54	-11 6	51
F. 23	Søren		58	54	-11 27	49
L. 24	{De forenede nationers dag	Proclus	7 0	54	-11 48	47
S. 25	19. s. e. trin.	Crispinus	2	54	-12 9	44
<i>Den værkbrudne, Matth. 9, 1-8.</i>						
2' række, Joh. 1, 35 til enden						
M. 26	Amandus	uge 44	7 5	11 54	-12 30	16 42
Ti. 27	Sem	● n.m. 21 ^t 13 ^m	7	54	-12 50	40
O. 28	Marie Sophie Frederikke	{Tusmørket varer 44 ^m , Simon og Judas	9	54	-13 10	37
To. 29	Narcissus		11	53	-13 30	35
F. 30	Absalon	(fjernest Jorden	13	53	-13 50	33
L. 31	Louise	Reform. beg.	15	53	-14 9	31

	Dag i Året	Månen (			Planeterne			
		Opg.	Kulmin.	Nedg.	Dag	Opg.	Kulmin.	Nedg.
					<i>Merkur</i>			
To. 1	274	9 32	14 30	19 18	1	8 58	13 26	17 53
F. 2	275	10 41	15 14	19 39	11	8 16	12 45	17 16
L. 3	276	11 48	16 0	20 6	21	6 20	11 30	16 41
S. 4	277	12 52	16 47	20 38				
					<i>Venus</i>			
					1	10 46	14 43	18 40
M. 5	278	13 50	17 36	21 20	11	11 19	14 51	18 21
Ti. 6	279	14 41	18 25	22 11	21	11 49	14 59	18 9
O. 7	280	15 24	19 16	23 13				
To. 8	281	15 58	20 7	—	<i>Mars</i>			
F. 9	282	16 27	20 58	0 23	1	1 6	8 54	16 41
L. 10	283	16 50	21 49	1 40	11	1 3	8 38	16 13
S. 11	284	17 11	22 41	3 1	21	1 0	8 22	15 43
					<i>Jupiter</i>			
M. 12	285	17 31	23 33	4 25	1	7 9	12 37	18 5
Ti. 13	286	17 51	—	5 52	11	6 43	12 6	17 29
O. 14	287	18 12	0 26	7 20	21	6 17	11 35	16 53
To. 15	288	18 37	1 21	8 50				
F. 16	289	19 8	2 18	10 18	<i>Saturn</i>			
L. 17	290	19 48	3 17	11 41	1	6 31	12 18	18 5
S. 18	291	20 38	4 17	12 54	11	5 59	11 43	17 27
					21	5 27	11 8	16 49
					<i>Uranus</i>			
M. 19	292	21 40	5 16	13 53	1	11 9	15 10	19 10
Ti. 20	293	22 50	6 14	14 39	11	10 33	14 32	18 32
O. 21	294	—	7 8	15 13	21	9 57	13 55	17 54
To. 22	295	0 4	8 0	15 40				
F. 23	296	1 19	8 48	16 1	Middeltemperatur C			
L. 24	297	2 34	9 34	16 19	1931-60			
S. 25	298	3 47	10 18	16 35	Femdagn	Kbhvn.	Tarm	
M. 26	299	4 59	11 1	16 50	3-7	10° ₉	10° ₀	
Ti. 27	300	6 10	11 44	17 6	8-12	10° ₃	9° ₈	
O. 28	301	7 20	12 27	17 23	13-17	9° ₉	9° ₃	
To. 29	302	8 30	13 11	17 43	18-22	8° ₇	8° ₈	
F. 30	303	9 38	13 56	18 6	23-27	7° ₈	7° ₀	
L. 31	304	10 44	14 42	18 36	28-[1	6° ₈	6° ₀	

Dagens længde er ved begyndelsen af denne måned 9 ^h 11 ^m og aftager i månedens løb 1 ^h 47 ^m		Solen ☉				
		Opg.	Kulm.	Deklin. i kulm.	Nedg.	
S. 1	Alle helgens s.	Solens radius 16' 8"	7 17	11 53	-14 29	16 29
<i>Saligprisningerne, Matth. 5, 1-12.</i>						
<i>2' række, Matth. 5, 13-16.</i>						
M. 2	Alle sjæle	uge 45	7 19	11 53	-14 48	16 26
Ti. 3	Hubertus	Merkur st. vestl. elong.	21	53	-15 7	24
O. 4	Otto	Tusmørket varer 45 ^m	24	53	-15 25	22
To. 5	Malachias	☉ f. kv. 2 ^t 9 ^m	26	53	-15 43	20
F. 6	Leonhardus		28	53	-16 2	18
L. 7	Engelbrecht		30	53	-16 19	16
S. 8	21. s. e. trin.	Claudius	32	53	-16 37	14
<i>Den kongelige embedsmand, Joh. 4, 46-53</i>						
<i>2' række, Joh. 4, 34-42</i>						
M. 9	Theodor	uge 46	7 34	11 54	-16 54	16 12
Ti. 10	Luther		36	54	-17 11	10
O. 11	Morten bisp	{ Tusmørket varer 46 ^m , ☉ f. m. 23 ^t 26 ^m , Venus st. østl. elong.	38	54	-17 28	8
To. 12	Torkild	(nærmest Jorden	40	54	-17 44	7
F. 13	Arcadius		42	54	-18 0	5
L. 14	Frederik		45	54	-18 16	3
S. 15	22. s. e. trin.	Leopold	47	54	-18 31	1
<i>Den gældbundne tjener, Matth. 18, 23 til enden</i>						
<i>2' række, Matth. 18, 1-14.</i>						
M. 16	Othenius	uge 47	7 49	11 54	-18 46	16 0
Ti. 17	Anianus		51	55	-19 1	15 58
O. 18	Hesychius	{ Tusmørket varer 48 ^m , ☉ s. kv. 15 ^t 54 ^m	53	55	-19 16	57
To. 19	Elisabeth		55	55	-19 30	55
F. 20	Volkmarus		57	55	-19 43	53
L. 21	Mariæ ofring		59	56	-19 57	52
S. 22	23. s. e. trin.	Cecilia	8 1	56	-20 10	51
<i>Skattens mønt, Matth. 22, 15-22.</i>						
<i>2' række, Mark. 12, 41 til enden.</i>						
M. 23	Clemens	uge 48	8 2	11 56	-20 22	15 49
Ti. 24	Chrysogonus		4	56	-20 35	48
O. 25	Catharina	Tusmørket varer 49 ^m	6	57	-20 47	47
To. 26	Conradus	{ ☉ n. m. 15 ^t 38 ^m , (fjernest Jorden	8	57	-20 58	45
F. 27	Facundus		10	57	-21 9	44
L. 28	Sophie Magd.		12	58	-21 20	43
S. 29	1. s. i advent	Saturninus	13	58	-21 30	42
<i>Jesus i Nazareth synagoge, Luk. 4, 16-30</i>						
<i>1' række, Matth. 21, 1-9</i>						
M. 30	Chr. 6. føds.	Andreas	8 15	17 58	-21 40	15 41

	Dag i året	Månen (			Planeterne			
		Opg.	Kulmin.	Nedg.	Dag	Opg.	Kulmin.	Nedg.
S. 1	305	11 44	15 30	19 14	<i>Merkur</i>			
					1	5 17	10 46	16 14
					11	5 51	10 53	15 53
					21	6 48	11 13	15 35
M. 2	306	12 38	16 19	20 1	<i>Venus</i>			
Ti. 3	307	13 23	17 9	20 58				
O. 4	308	13 59	17 58	22 3				
To. 5	309	14 29	18 48	23 15	1	12 11	15 8	18 5
F. 6	310	14 53	19 38	—	11	12 19	15 15	18 11
L. 7	311	15 14	20 27	0 33	21	12 13	15 18	18 24
S. 8	312	15 34	21 18	1 54	<i>Mars</i>			
M. 9	313	15 52	22 10	3 18	1	0 55	8 3	15 10
Ti. 10	314	16 12	23 3	4 45	11	0 50	7 45	14 39
					21	0 43	7 26	14 8
O. 11	315	16 35	—	6 14	<i>Jupiter</i>			
To. 12	316	17 3	0 0	7 45	1	5 48	11 0	16 13
F. 13	317	17 38	1 0	9 14	11	5 21	10 29	15 37
L. 14	318	18 25	2 1	10 36	21	4 54	9 57	15 1
S. 15	319	19 25	3 4	11 45	<i>Saturn</i>			
M. 16	320	20 35	4 5	12 38	1	4 51	10 30	16 8
Ti. 17	321	21 50	5 2	13 17	11	4 18	9 55	15 31
O. 18	322	23 7	5 56	13 46	21	3 45	9 19	14 53
To. 19	323	—	6 46	14 9	<i>Uranus</i>			
F. 20	324	0 23	7 33	14 27				
L. 21	325	1 37	8 18	14 44	1	9 17	13 14	17 12
S. 22	326	2 49	9 1	14 59	11	8 41	12 38	16 34
					21	8 6	12 1	15 56
M. 23	327	3 59	9 43	15 14	Middeltemperatur C			
Ti. 24	328	5 10	10 25	15 30	1931-60			
O. 25	329	6 19	11 9	15 48	Femføgn	Kbhvn.	Tarm	
To. 26	330	7 28	11 53	16 10				
F. 27	331	8 35	12 39	16 37	2-6	7° 0	6° 3	
L. 28	332	9 38	13 27	17 12	7-11	6° 0	5° 4	
S. 29	333	10 35	14 15	17 55	12-16	5° 3	4° 7	
					17-21	4° 6	4° 1	
					22-26	4° 6	4° 4	
					27-[1	4° 3	4° 6	
M. 30	334	11 23	15 5	18 49				

Dagens længde er ved begyndelsen af denne måned 7 ^t 24 ^m og aftager derefter indtil den 21., hvor den er 6 ^t 56 ^m . Herefter og til månedens ende tiltager dagen 8 ^m			Solen ☉			
			Opg.	Kulm.	Deklin. i kulm.	Nedg.
Ti. 1	Arnold	Solens radius 16' 15"	8 17	11 59	-21 50	15 40
O. 2	Bibiana	{Tusmørket varer 51 ^m , {Aldebaran kulm. midn.	18	59	-21 59	39
To. 3	Svend		20	12 0	-22 7	39
F. 4	Charl. Fred.	● f. kv. 17 ^t 22 ^m , Barbara	22	0	-22 16	38
L. 5	Sabina		23	0	-22 23	37
S. 6	2. s. i advent	Nikolaus	24	1	-22 31	37
<i>De 10 brudejomfruer, Matth. 25, 1-13.</i>						
<i>1' række, Luk. 21, 25-36.</i>						
M. 7	Agathon	uge 50	8 26	12 1	-22 38	15 36
Ti. 8	Mariz undf.		27	2	-22 44	36
O. 9	Rudolph	Tusmørket varer 52 ^m	29	2	-22 50	35
To. 10	Judith		30	2	-22 56	35
F. 11	Damasus	{O f. m. 9 ^t 41 ^m , {(nærmest Jorden	31	3	-23 1	35
L. 12	Epimachus	{Rigel kulm. midn., {Capella kulm. midn.	32	3	-23 5	34
S. 13	3. s. i advent	Lucia	33	4	-23 10	34
<i>Zakarias' lousang, Luk. 1, 67 til enden.</i>						
<i>1' række, Matth. 11, 2-10.</i>						
M. 14	Crispus	uge 51	8 34	12 4	-23 13	15 34
Ti. 15	Nikatius		35	5	-23 17	34
O. 16	Tamperdag	{Tusmørket varer 53 ^m , {Lazarus, {Venus lyser stærkest	36	5	-23 19	34
To. 17	Albina		37	6	-23 22	35
F. 18	Lovise	● s. kv. 6 ^t 47 ^m	38	6	-23 24	35
L. 19	Nemesius		38	7	-23 25	35
S. 20	4. s. i advent	Abraham	39	7	-23 26	35
<i>Han bør vokse, men jeg forringes, Joh. 3, 25 til enden. 1' række, Joh. 1, 19-28.</i>						
M. 21	Thomas	Solhverv, korteste dag	8 40	12 8	-23 26	15 36
Ti. 22	Japetus	Betelgeuze kulm. midn.	40	8	-23 26	36
O. 23	Torlacus	Tusmørket varer 53 ^m	41	9	-23 26	37
To. 24	Alexandrine	Adam, (fjernerst Jorden	41	9	-23 25	38
F. 25	Juledag		41	10	-23 24	38
L. 26	St. Stephan	● n. m. 11 ^t 10 ^m	42	10	-23 22	39
S. 27	S. m. j. og n.	Joh. evang.	42	11	-23 19	40
<i>Simeons lousang, Luk. 2, 25-32.</i>						
<i>1' række, Luk. 2, 33-40.</i>						
M. 28	Børnedag	uge 53	8 42	12 11	-23 16	15 41
Ti. 29	Noah		42	12	-23 13	42
O. 30	David	Tusmørket varer 52 ^m	42	12	-23 9	43
To. 31	Sylvester		42	13	-23 5	44

	Dag i Året	Månen (			Planeterne			
		Opg.	Kulmin.	Nedg.	Dag	Opg.	Kulmin.	Nedg.
		i m	i m	i m	<i>Merkur</i>			
Ti. 1	335	12 2	15 54	19 51	1	7 49	11 37	15 24
O. 2	336	12 34	16 43	21 0	11	8 43	12 5	15 25
To. 3	337	12 59	17 31	22 14	21	9 23	12 35	15 46
F. 4	338	13 20	18 19	23 30	31	9 41	13 6	16 31
L. 5	339	13 39	19 7	—	<i>Venus</i>			
S. 6	340	13 57	19 56	0 50	1	11 54	15 16	18 39
					11	11 25	15 7	18 50
					21	10 45	14 47	18 50
M. 7	341	14 15	20 47	2 13	31	9 54	14 14	18 34
Ti. 8	342	14 35	21 41	3 38	<i>Mars</i>			
O. 9	343	14 58	22 38	5 7	1	0 35	7 6	13 37
To. 10	344	15 29	23 39	6 37	11	0 25	6 45	13 5
F. 11	345	16 10	—	8 5	21	0 13	6 23	12 33
L. 12	346	17 3	0 42	9 23	31	23 58	6 0	12 0
S. 13	347	18 10	1 46	10 26	<i>Jupiter</i>			
					1	4 26	9 26	14 25
					11	3 58	8 53	13 49
M. 14	348	19 27	2 47	11 14	21	3 29	8 21	13 12
Ti. 15	349	20 47	3 46	11 49	31	2 59	7 47	12 36
O. 16	350	22 6	4 39	12 14	<i>Saturn</i>			
To. 17	351	23 23	5 29	12 35	1	3 12	8 44	14 15
F. 18	352	—	6 15	12 52	11	2 38	8 8	13 38
L. 19	353	0 36	6 59	13 7	21	2 3	7 31	13 0
S. 20	354	1 48	7 42	13 22	31	1 27	6 54	12 21
					<i>Uranus</i>			
					1	7 30	11 24	15 18
M. 21	355	2 59	8 24	13 38	11	6 54	10 47	14 41
Ti. 22	356	4 9	9 7	13 55	21	6 18	10 10	14 3
O. 23	357	5 18	9 51	14 15	31	5 42	9 33	13 25
To. 24	358	6 26	10 36	14 40	Middeltemperatur C			
F. 25	359	7 31	11 23	15 12	1931-60			
L. 26	360	8 30	12 12	15 52	Femdsagn			Tarm
S. 27	361	9 22	13 2	16 43	2-6			3°
					7-11			2°
					12-16			2°
					17-21			2°
					22-26			2°
					27-31			1°
M. 28	362	10 4	13 51	17 42	2-6			3°
Ti. 29	363	10 38	14 41	18 50	7-11			2°
O. 30	364	11 5	15 29	20 2	12-16			2°
To. 31	365	11 27	16 17	21 17	17-21			2°
					22-26			2°
					27-31			1°

Solens op- og nedgang 1981 i:

		Odense		Esbjerg		Århus			
Dato	op	ned	op	ned	op	ned	Dato		
	t m	t m	t m	t m	t m	t m			
Jan.	7	8 46	16 4	8 54	16 12	8 51	16 0	Jan.	7
	14	8 40	16 16	8 48	16 23	8 45	16 12		14
	21	8 31	16 29	8 39	16 36	8 36	16 26		21
	28	8 20	16 43	8 28	16 51	8 24	16 41		28
Feb.	4	8 7	16 58	8 16	17 6	8 11	16 56	Feb.	4
	11	7 53	17 13	8 1	17 21	7 56	17 11		11
	18	7 38	17 28	7 45	17 36	7 40	17 27		18
	25	7 21	17 43	7 29	17 51	7 23	17 42		25
Marts	4	7 4	17 58	7 12	18 5	7 6	17 57	Marts	4
	11	6 46	18 12	6 54	18 20	6 47	18 12		11
	18	6 28	18 26	6 36	18 34	6 29	18 27		18
	25	6 10	18 40	6 18	18 48	6 10	18 41		25
April	1	5 52	18 54	6 0	19 2	5 52	18 55	April	1
	8	5 34	19 8	5 42	19 16	5 34	19 10		8
	15	5 17	19 22	5 24	19 30	5 16	19 24		15
	22	5 0	19 35	5 7	19 43	4 58	19 38		22
	29	4 44	19 49	4 51	19 57	4 42	19 53		29
Maj	6	4 29	20 3	4 36	20 11	4 26	20 7	Maj	6
	13	4 15	20 16	4 22	20 24	4 12	20 20		13
	20	4 3	20 28	4 10	20 36	3 59	20 33		20
	27	3 53	20 39	4 0	20 48	3 49	20 45		27
Juni	3	3 45	20 49	3 52	20 57	3 41	20 55	Juni	3
	10	3 40	20 56	3 47	21 4	3 35	21 2		10
	17	3 38	21 0	3 45	21 9	3 33	21 7		17
	24	3 39	21 2	3 47	21 10	3 34	21 8		24

For landets øvrige steder se side 36

Solens op- og nedgang 1981 i:

		Odense		Esbjerg		Arhus			
Dato		op	ned	op	ned	op	ned	Dato	
		t m	t m	t m	t m	t m	t m		
Juli	1	3 43	21 1	3 51	21 9	3 39	21 7	Juli	1
	8	3 50	20 56	3 57	21 4	3 46	21 2		8
	15	3 59	20 49	4 6	20 57	3 55	20 54		15
	22	4 10	20 39	4 17	20 47	4 6	20 44		22
	29	4 22	20 27	4 29	20 35	4 18	20 31		29
Aug.	5	4 34	20 13	4 42	20 21	4 32	20 17	Aug.	5
	12	4 47	19 58	4 55	20 6	4 45	20 2		12
	19	5 1	19 42	5 8	19 50	4 59	19 45		19
	26	5 14	19 25	5 21	19 33	5 13	19 28		26
Sep.	2	5 27	19 8	5 35	19 16	5 26	19 10	Sep.	2
	9	5 40	18 50	5 48	18 58	5 40	18 52		9
	16	5 54	18 32	6 1	18 40	5 54	18 33		16
	23	6 7	18 13	6 15	18 21	6 8	18 14		23
	30	6 20	17 55	6 28	18 3	6 22	17 56		30
Okt.	7	6 34	17 37	6 42	17 45	6 36	17 37	Okt.	7
	14	6 48	17 20	6 56	17 28	6 50	17 19		14
	21	7 2	17 3	7 10	17 11	7 5	17 2		21
	28	7 17	16 47	7 25	16 55	7 20	16 45		28
Nov.	4	7 31	16 32	7 39	16 40	7 35	16 30	Nov.	4
	11	7 46	16 18	7 54	16 26	7 50	16 16		11
	18	8 0	16 7	8 8	16 14	8 4	16 4		18
	25	8 13	15 57	8 22	16 4	8 18	15 53		25
Dec.	2	8 25	15 50	8 34	15 57	8 31	15 46	Dec.	2
	9	8 35	15 46	8 44	15 53	8 41	15 42		9
	16	8 43	15 45	8 51	15 52	8 49	15 41		16
	23	8 47	15 48	8 56	15 55	8 53	15 43		23
	30	8 49	15 54	8 57	16 1	8 54	15 49		30

KALENDARIUM FOR 1982

Januar	Juni
F. 1 Nytår	S. 20 2. s. e. trin.
S. 3 S. e. nytår	To. 24 St. Hansdag
O. 6 Hellig 3 konger	S. 27 3. s. e. trin.
S. 10 1. s. e. h. 3 k.	
S. 17 2. s. e. h. 3 k.	Juli
S. 24 3. s. e. h. 3 k.	S. 4 4. s. e. trin.
S. 31 4. s. e. h. 3 k.	S. 11 5. s. e. trin.
	S. 18 6. s. e. trin.
Februar	S. 25 7. s. e. trin.
S. 7 Septuagesima	
S. 14 Sexagesima	August
S. 21 Fastelavn	S. 1 8. s. e. trin.
S. 28 1. s. i fasten	S. 8 9. s. e. trin.
	S. 15 10. s. e. trin.
Marts	S. 22 11. s. e. trin.
S. 7 2. s. i fasten	S. 29 12. s. e. trin.
S. 14 3. s. i fasten	
S. 21 Midfaste	September
S. 28 {5. s. i fasten Dronning Ingrid	S. 5 13. s. e. trin.
	S. 12 14. s. e. trin.
April	S. 19 15. s. e. trin.
S. 4 Palmesøndag	S. 26 16. s. e. trin.
To. 8 Skærtorsdag	O. 29 St. Michael
F. 9 Langfredag	
S. 11 Påskedag	Oktober
M. 12 2. påskedag	S. 3 17. s. e. trin.
F. 16 Margrethe 2. fødsel	S. 10 18. s. e. trin.
S. 18 1. s. e. påske	S. 17 19. s. e. trin.
S. 25 2. s. e. påske	S. 24 {20 s. e. trin. De forenede nationers dag
	S. 31 21. s. e. trin.
Maj	
S. 2 3. s. e. påske	November
O. 5 Danmarks befrielse	S. 7 Alle helgens s.
F. 7 Bededag	To. 11 Morten bisp
S. 9 4. s. e. påske	S. 14 23. s. e. trin.
S. 16 5. s. e. påske	S. 21 24. s. e. trin.
To. 20 Kr. himmelfart	S. 28 1. s. i advent
S. 23 6. s. e. påske	
O. 26 Kronprins Frederik	December
S. 30 Pinsedag	S. 5 2. s. i advent
M. 31 2. pinsedag	S. 12 3. s. i advent
	S. 19 4. s. i advent
Juni	L. 25 Juledag
L. 5 Grundlovsdag	S. 26 St. Stephan
S. 6 Trinitatis	
F. 11 Prins Henrik	
S. 13 1. s. e. trin.	
Ti. 15 Valdemarsdag	

Solens op- og nedgang 1982

Dato	op	ned	Dato	op	ned
<i>Januar</i>			<i>Juli</i>		
6	8 ^t 39 ^m	15 ^t 52 ^m	7	3 ^t 38 ^m	20 ^t 50 ^m
13	8 34	16 3	14	3 47	20 43
20	8 26	16 16	21	3 57	20 34
27	8 15	16 31	28	4 9	20 22
<i>Februar</i>			<i>August</i>		
3	8 2	16 46	4	4 22	20 8
10	7 48	17 1	11	4 35	19 53
17	7 32	17 16	18	4 49	19 37
24	7 16	17 31	25	5 2	19 20
<i>Marts</i>			<i>September</i>		
3	6 59	17 46	1	5 15	19 3
10	6 41	18 0	8	5 29	18 45
17	6 23	18 15	15	5 42	18 26
24	6 4	18 29	22	5 56	18 8
31	5 46	18 43	29	6 9	17 50
<i>April</i>			<i>Oktober</i>		
7	5 28	18 57	6	6 23	17 32
14	5 10	19 11	13	6 37	17 14
21	4 53	19 25	20	6 52	16 57
28	4 37	19 39	27	7 6	16 40
<i>Maj</i>			<i>November</i>		
5	4 21	19 53	3	7 21	16 25
12	4 7	20 6	10	7 36	16 11
19	3 55	20 19	17	7 50	15 58
26	3 44	20 30	24	8 4	15 48
<i>Juni</i>			<i>December</i>		
2	3 36	20 40	1	8 16	15 41
9	3 30	20 48	8	8 27	15 36
16	3 27	20 53	15	8 35	15 34
23	3 28	20 55	22	8 40	15 36
30	3 32	20 54	29	8 42	15 42

MÅNEFASER 1982

Jan.	3 ○ f. kv.	5 ^t 45 ^m	Juli	6 ○ f. m.	8 ^t 32 ^m
	9 ○ f. m.	20 53		14 ● s. kv.	4 47
	17 ● s. kv.	0 58		20 ● n. m.	19 57
	25 ● n. m.	5 56		27 ○ f. kv.	19 22
Febr.	1 ○ f. kv.	15 28	Aug.	4 ○ f. m.	23 34
	8 ○ f. m.	8 57		12 ● s. kv.	12 8
	15 ● s. kv.	21 21		19 ● n. m.	3 45
	23 ● n. m.	22 13		26 ○ f. kv.	10 49
Marts	2 ○ f. kv.	23 15	Sept.	3 ○ f. m.	13 28
	9 ○ f. m.	21 45		10 ● s. kv.	18 19
	17 ● s. kv.	18 15		17 ● n. m.	13 9
	25 ● n. m.	11 17		25 ○ f. kv.	5 7
April	1 ○ f. kv.	6 8	Okt.	3 ○ f. m.	2 8
	8 ○ f. m.	11 18		10 ● s. kv.	0 26
	16 ● s. kv.	13 42		17 ● n. m.	1 4
	23 ● n. m.	21 29		25 ○ f. kv.	1 8
	30 ○ f. kv.	13 7	Nov.	1 ○ f. m.	13 57
Maj	8 ○ f. m.	1 45		8 ● s. kv.	7 38
	16 ● s. kv.	6 11		15 ● n. m.	16 10
	23 ● n. m.	5 40		23 ● f. kv.	21 5
	29 ○ f. kv.	21 7	Dec.	1 ○ f. m.	1 21
Juni	6 ○ f. m.	16 59		7 ● s. kv.	16 53
	14 ● s. kv.	19 6		15 ● n. m.	10 18
	21 ● n. m.	12 52		23 ○ f. kv.	15 17
	28 ● f. kv.	6 56		30 ○ f. m.	12 33

KALENDARIUM FOR 1983

Januar

- L. 1 **Nytår**
 S. 2 S. e. nytår
 To. 6 **Hellig 3 konger**
 S. 9 1. s. e. h. 3 k.
 S. 16 2. s. e. h. 3 k.
 S. 23 3. s. e. h. 3 k.
 S. 30 **Septuagesima**

Februar

- S. 6 **Sexagesima**
 S. 13 **Fastelavn**
 S. 20 1. s. i fasten
 S. 27 2. s. i fasten

Marts

- S. 6 3. s. i fasten
 S. 13 **Midfaste**
 S. 20 5. s. i fasten
 S. 27 **Palmesøndag**
 M. 28 **Dronning Ingrid**
 To. 31 **Skærtorsdag**

April

- F. 1 **Langfredag**
 S. 3 **Påskedag**
 M. 4 **2. Påskedag**
 S. 10 1. s. e. påske
 L. 16 **Margrethe 2. fødsel**
 S. 17 2. s. e. påske
 S. 24 3. s. e. påske
 F. 29 **Bededag**

Maj

- S. 1 4. s. e. påske
 To. 5 **Danmarks befrielse**
 S. 8 5. s. e. påske
 To. 12 **Kr. himmelfart**
 S. 15 6. s. e. påske
 S. 22 **Pinsedag**
 M. 23 **2. Pinsedag**
 To. 26 **Kronprins Frederik**
 S. 29 **Trinitatis**

Juni

- S. 5 { 1. s. e. trin.
Grundlovsdag
 L. 11 **Prins Henrik**
 S. 12 2. s. e. trin.
 O. 15 **Valdemarsdag**

Juni

- S. 19 3. s. e. trin.
 F. 24 **St. Hansdag**
 S. 26 4. s. e. trin.

Juli

- S. 3 5. s. e. trin.
 S. 10 6. s. e. trin.
 S. 17 7. s. e. trin.
 S. 24 8. s. e. trin.
 S. 31 9. s. e. trin.

August

- S. 7 10. s. e. trin.
 S. 14 11. s. e. trin.
 S. 21 12. s. e. trin.
 S. 28 13. s. e. trin.

September

- S. 4 14. s. e. trin.
 S. 11 15. s. e. trin.
 S. 18 16. s. e. trin.
 S. 25 17. s. e. trin.
 To. 29 **St. Michael**

Oktober

- S. 2 18. s. e. trin.
 S. 9 19. s. e. trin.
 S. 16 20. s. e. trin.
 S. 23 21. s. e. trin.
 M. 24 **De forenede nationers dag**
 S. 30 22. s. e. trin.

November

- S. 6 **Alle helgens s.**
 F. 11 **Morten bisp**
 S. 13 24. s. e. trin.
 S. 20 25. s. e. trin.
 S. 27 1. s. i advent

December

- S. 4 2. s. i advent
 S. 11 3. s. i advent
 S. 18 4. s. i advent.
 S. 25 **Juledag**
 M. 26 **St. Stephan**

Om kalenderens klokkeslæt

Mellemeuropæisk tid blev indført i Danmark ved lov af 29. marts 1893, ifølge hvilken tiden for alle dele af landet skal bestemmes lig med middelsoltiden for den 15. længdegrad øst for Greenwich, således at tiden i Danmark er 1^t forud for Greenwich tid. På Færøerne gælder dog fra 1. januar 1908 Greenwich tid, og på Grønland er tiden 3^t eller 2^t efter Greenwich tid. Alle klokkeslæt i denne kalender er angivet i mellemeuropæisk tid, som er 9^m 41^s mere end Københavns middelsoltid, der før 1894 blev benyttet som fælles tid for hele landet.

Når man har sommertid i Danmark, skal alle tider i denne almanak korrigeres for forskellen mellem sommertid og mellemeuropæisk tid.

Døgnet antages overensstemmende med almindelig vedtægt at begynde ved midnat og regnes indtil næste midnat fra 0^t 0^m til 24^t 0^m, som er det samme som 0^t 0^m det følgende døgn.

De i denne kalender angivne klokkeslæt for Solens, Månens og planeterens kulminationer er beregnet for disse himmellegemers centre og gælder for København, hvor andet ikke er angivet. For landets øvrige steder må der for vestligere længder lægges så meget til og for østligere længder trækkes så meget fra, som sidste rubrik i fortegnelsen side 54–65 angiver. For eksempel kulminerer Solen i København den 25. juni kl. 12^t 12^m (se side 16); altså kulminerer den samme dag i Skagen kl. 12^t 20^m.

Denne kalenders klokkeslæt for Solens, Månens og planeterens opgang og nedgang er ligeledes beregnet for disse himmellegemers centre og gælder for København, hvor andet ikke er angivet. For landets øvrige steder må man trække den halve dagbue fra eller lægge den til klokkeslættet for kulminationen på det pågældende sted, idet den halve dagbue er lig tidsrummet fra opgang til kulmination eller fra kulmination til nedgang. For Solen kan den halve dagbue findes af tabellen side 50–53. Men den kan også findes ved hjælp af nedenstående lille tabel, der gælder for Solen, planeterne og tilnærmedesvis også for Månen. Fra kalenderen kan man finde den halve dagbue for København, og tabellen angiver da, hvor mange minutter der skal lægges til (+) eller trækkes fra (—) den halve dagbue for København for at få den halve dagbue for steder, der ligger 1 grad sydligere henholdsvis 1 og 2 grader nordligere end København, alt efter som den halve dagbue i København er fra 3 til 9 timer.

	t	m	t	m	t	m	t	m	t	m	t	m
København . . .	3	0	4	0	5	0	6	0	7	0	8	0
1° s. f. Kbhvn. . .	+	8	+	5	+	2	0	—	2	—	5	—
1° n. f. Kbhvn. . .	—	9	—	5	—	2	0	+	2	+	5	+
2° n. f. Kbhvn. . .	—	19	—	11	—	5	0	+	5	+	11	+

Eksempel: Solens op- og nedgang i Skagen den 25. juni. På side 16 ses, at Solens halve dagbue den 25. juni er $8^t 43^m$. Da Skagen ligger $2^\circ 2'$ nordligere end København, bliver der ifølge tabellen 17^m at lægge til. Solens halve dagbue for Skagen er altså den dag $9^t 0^m$. Trækkes dette fra eller lægges til klokkeslættet for Solens kulmination i Skagen, der ovenfor blev fundet til $12^t 20^m$, fås for Solens opgang kl. $3^t 20^m$ og for dens nedgang kl. $21^t 20^m$.

Kalenderens klokkeslæt er således baseret på middelsoldøgnet, som er Jordens gennemsnitlige rotationstid i forhold til Solen. Dette tidsmål er velegnet for det borgerlige liv, men for astronomisk observationspraksis er det mere hensigtsmæssigt at anvende stjernetid, som baseres på stjernedøgnet, der bortset fra en mindre korrektion er Jordens rotationstid i forhold til stjernehimlen. Stjernedøgnet er ca. 4^m kortere end middelsoldøgnet. Klokkeslættet efter stjernetid kan angives som rektascensionen (se side 47) for de punkter på himlen, som i det pågældende øjeblik kulminerer i syd. Tallene i Tabel 3 på side 48 er således stjernetiden i hele timer for København på de angivne dage og klokkeslæt efter mellemeuropæisk tid. Nedenfor er stjernetiden ved midnat angivet for de samme dage, men med større nøjagtighed, og herefter kan den nøjagtige stjernetid for ethvert andet tidspunkt beregnes, idet den vokser proportionalt med mellemeuropæisk tid. For hver 24^t middelsoldid forløber der $24^t 3^m 56^s 555$ stjernetid.

Stjernetid for Københavns Observatoriums meridian ved mellemeuropæisk midnat i 1981.

9. januar	7 ^t 3 ^m 55 ^s .1	10. juli	19 ^t 1 ^m 28 ^s .0
24. —	8 3 3.4	25. —	20 0 36.3
8. februar	9 2 11.7	10. august	21 3 41.2
23. —	10 1 20.0	25. —	22 2 49.5
10. marts	11 0 28.3	9. september	23 1 57.8
26. —	12 3 33.1	24. —	0 1 6.1
10. april	13 2 41.4	9. oktober	1 0 14.4
25. —	14 1 49.7	25. —	2 3 19.3
10. maj	15 0 58.1	9. november	3 2 27.6
25. —	16 0 6.4	24. —	4 1 35.9
10. juni	17 3 11.3	9. december	5 0 44.3
25. —	18 2 19.7	25. —	6 3 49.2

Ugenummerering.

Den i kalenderiet anvendte nummerering af ugerne er i overensstemmelse med den af Dansk Standardiseringsråd (DS 2098) og ISO (R 2015) vedtagne standard.

Et ugenummer omfatter efter denne standard altid et tidsrum på 7 dage. Efter denne ugenummerering er mandag den første dag i ugen. Uge nr. 1 i et år er den første uge, som indeholder mindst 4 dage af det nye år. Da den første dag i ugen er mandag, er uge nr. 1 i et år altså den uge, som indeholder den første torsdag i januar.

Retningen til Solen kan angives ved to størrelser, højde og azimut. Højden angiver Solens højde over horisonten, og azimut angiver vinklen målt i horisonten fra sydpunktet mod vest til det punkt i horisonten der ligger lodret under Solen. Idet azimut tælles fra 0° til 360°, bliver azimut lig med 0° når Solen står stik syd, 90° når Solen står stik vest, og 270° når Solen står stik øst.

Solens højde og azimut kan findes ud fra iagttagelsesstedets geografiske bredde, Solens deklination og dens timevinkel. Den geografiske bredde kan findes ved hjælp af et kort eller ud fra tabellen (side 54–65). Solens deklination er for hver dag angivet i kalenderiet (side 6–28). Solens timevinkel til et opgivet klokkeslæt findes ved at trække kulminationstidspunktet fra det opgivne klokkeslæt. Kulminationstidspunktet beregnes som beskrevet side 36. Er kulminationstidspunktet større end det opgivne klokkeslæt, lægges 24^t til klokkeslættet, inden subtraktionen udføres.

Solens højde og azimut kan findes grafisk ved hjælp af kortene (side 40–41).

Kort A og C anvendes til at finde Solens højde. Kort A benyttes, når Solens deklination er positiv, og kort C benyttes, når Solens deklination er negativ. På den lodrette akse afsættes et punkt, der (ifølge inddelingen til venstre for linien) svarer til Solens deklination. Ved hjælp af kortets grad- og timenet opsøges derefter det til bredden og timevinklen svarende punkt. Er timevinklen større end 12^t, benyttes det tal, der fremkommer ved at trække timevinklen fra 24^t. Afstanden mellem de to punkter afsættes på den lodrette akse udfra 90° og nedefter; det tal man derved kan aflæse på gradinddelingen til venstre for linien angiver Solens højde.

Kort B anvendes til bestemmelse af Solens azimut. På den forlængede midterlinie S-N opsøges det punkt, der (ifølge inddelingen til venstre for linien) svarer til Solens deklination. Ved hjælp af kortets gradinddeling (langs de lodrette og vandrette akser) og timeinddeling (langs kortets yderkant) opsøges derefter det punkt, der svarer til stedets geografiske bredde og Solens timevinkel. Tegnes linien mellem de to punkter, er azimut vinklen fra den forlængede midterlinie S-N til den således fastlagte linie, regnet i den retning, som viserne på et ur bevæger sig i.

Specialiserer man kortet til kun at gælde for en bestemt bredde, bliver der kun midterlinien med deklinationsinddeling og en breddeelipse med timevinkelinddeling tilbage. Anbringes kortet nu således, at midterlinien S-N går i retningen syd-nord, så kan det på den måde reducerede kort tjene til grundlag for et vandret sølar. En lodret skygge giver, anbragt på midterlinien i det til Solens deklination svarende punkt, vil kaste sin skygge på et punkt på timevinkelinddelingen, svarende til sand soltid for stedet. Omvendt kan man benytte kortet til at følge, hvordan retningen til Solen ændrer sig i løbet af dagen.

Solens højde h og azimut Az kan også beregnes af følgende trigonometriske formler:

$$\sin h = \sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos t,$$

$$\operatorname{tg} Az = \frac{\cos \delta \sin t}{\sin \varphi \cos \delta \cos t - \cos \varphi \sin \delta},$$

hvor ϕ er stedets geografiske bredde, δ er Solens deklination og t er Solens timevinkel. Timevinklen omregnes fra tidsmål til gradmål ved at benytte, at $1^t = 15^\circ$ og $1^m = 15'$.

Eks. Find retningen til Solen den 25. juni kl. 10^t30^m i Skagen.

Geografisk bredde for Skagen (side 56) = 57°43'

Solens deklination d. 25. juni (side 16) = +23°23'

Timevinkel kl. 10^t30^m er 10^t30^m + 24^t - 12^t20^m = 22^t10^m = 332°30'

$$\sin h = \sin(57^\circ 43') \sin(23^\circ 23') + \cos(57^\circ 43') \cos(23^\circ 23') \cos(332^\circ 30')$$

$$\operatorname{tg} Az = \frac{\cos(23^\circ 23') \sin(332^\circ 30')}{\sin(57^\circ 43') \cos(23^\circ 23') \cos(332^\circ 30') - \cos(57^\circ 43') \sin(23^\circ 23')}$$

$$\sin h = 0.7704 \quad \operatorname{tg} Az = -0.8898$$

h : højden over horisonten = 50°23'

Az : azimuth regnet fra syd = 318°20'

Kalendarium for 1701-2000

Ved et kalendarium forstås en fortegnelse over årets søn- og helligdage. De bevægelige helligdage fastlægges ud fra påskedag, der falder på den første søndag efter den første fuldmåne, efter forårsjævndøgn. Påske fuldmåne beregnes efter den Gaussiske påskeregul, eller ved hjælp af gyldentallet og epakten (side 2), og kan afvige 1-2 dage fra den astronomiske fuldmåne.

Når datoen for påskedag er fastlagt, kan datoerne for de bevægelige fester findes ud fra denne, og rækkefølgen af søndagene i kirkeåret kan let konstrueres. Nu kan 1. påskedag falde på en hvilken som helst dato i tidsrummet fra 22. marts til 25. april, d.v.s. på ialt 35 forskellige datoer. Når påskedag to år falder på samme dato, er kalenderierne for disse år fuldstændig ens. Der forekommer altså ialt 35 forskellige kalenderier. Disse er opført i tabel I (side 40-41), og nummereret fra 1-35. Er året et skudår anvendes i januar og februar tabel II. Tabel III viser hvilket kalendarium der skal anvendes et givet år i perioden 1701-2000. Tabel IV viser hvilke år et givet kalendarium anvendes. Af pladshensyn er kun søndage opført i tabel I og II, datoer for de øvrige fest- og helligdage kan findes af tabel V.

Solens og planeternes årlige bevægelse på stjernehimlen

Foruden at deltage i himmelkuglens daglige omdrejning fra øst mod vest, flytter Solen og planeterne sig fra dag til dag mellem stjernerne. Solens tilsyneladende årlige bane kaldes **ekliptika**, (indtegnet på stjernekort II og III). Ved **forårsjævndøgn** passerer Solen **himlens ækvator** (side 47) fra syd mod nord gennem **forårspunktet**. Solens position på ekliptika kan angives ved **længden**, der måles langs ekliptika fra forårspunktet mod øst. Alle planeterne (med undtagelse af Pluto) bevæger sig altid inden for et smalt bælte, **zodiak'en** eller **dyrekredsen**, der ligger symmetrisk omkring ekliptika. Dyrekredsen opdeles i 12 lige store dele, de 12 **dyrekredstegn**, der hver er opkaldt efter de stjernebilleder, hvori de i oldtiden befandt sig.

Solens længde og indgangsdage i dyrekredsens tegn i 1981

Vandmanden	300°	20. jan.	Løven	120°	22. juli
Fiskene	330°	18. feb.	Jomfruen	150°	23. aug.
Vædderen	0°	20. mar. jævnd.	Vægten	180°	23. sep. jævnd.
Tyren	30°	20. april	Skorpionen	210°	23. okt.
Tvillingerne	60°	21. maj	Skytten	240°	22. nov.
Krebsen	90°	21. juni solhv.	Stenbukken	270°	21. dec. solhv.

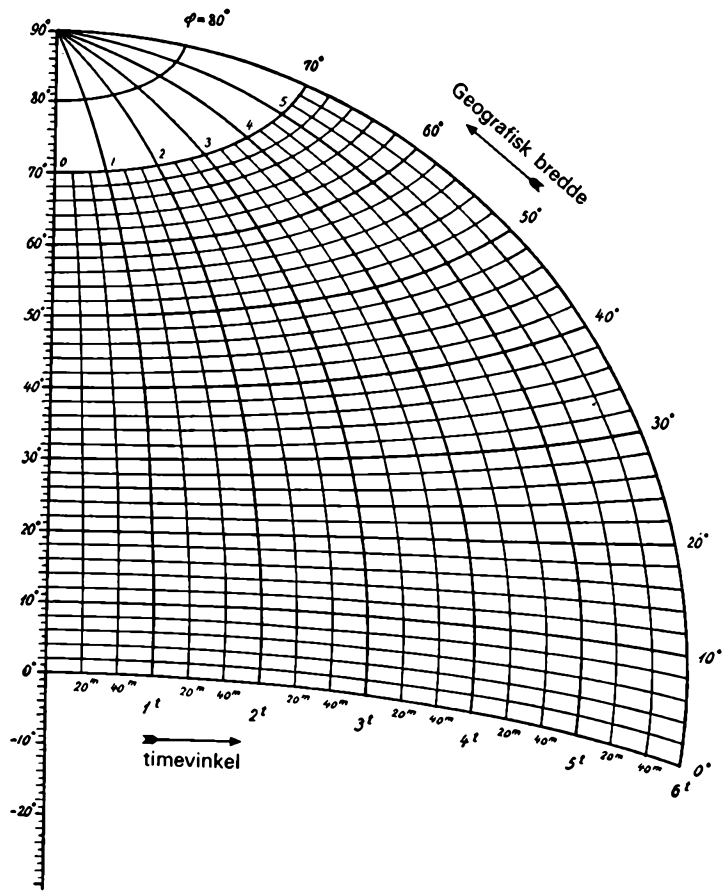
Planeterne i året 1981

Merkur er solsystemets inderste planet. Den er i almindelighed Solen så nær, at den ikke ses med det blotte øje. Den amerikanske rumsonde Mariner 10 fotograferede i 1974 den ene halvdel af Merkurs overflade, som viste sig at være kraterdækket i lighed med Månens. Merkur er praktisk taget atmosfæreløs, og temperaturen på dens overflade varierer mellem $+430^{\circ}\text{C}$ og $\div 170^{\circ}\text{C}$.

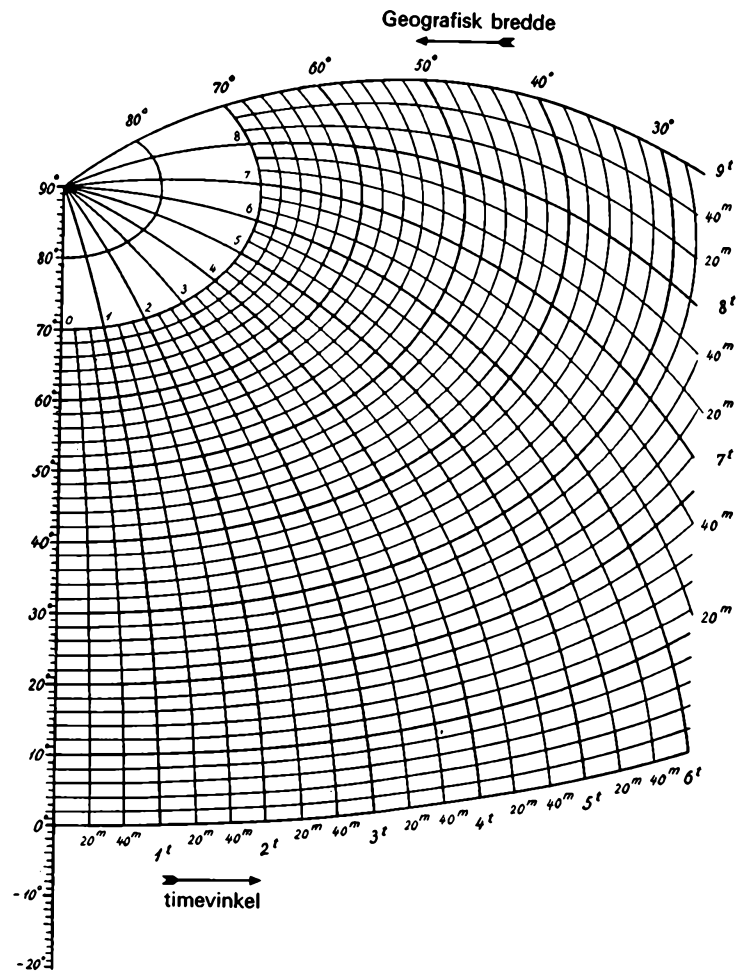
Planeten vil set fra Jorden bevæge sig fra den ene side af Solen til den anden flere gange i årets løb. Den 2. februar, 27. maj og 23. september er den længst øst for Solen og går omkring disse dage i København ned henholdsvis 2 timer, $2\frac{1}{4}$ time og $\frac{1}{4}$ time efter Solen. Den 16. marts, 14. juli og 3. november er den længst vest for Solen og står da op henholdsvis $\frac{1}{2}$ time, $1\frac{1}{4}$ time og 2 timer før denne.

Venus er den næste planet i rækken fra Solen og den, der kommer Jorden nærmest. Dens størrelse og masse er omtrent som Jordens, og den er omgivet af et tæt skylag, der hindrer direkte iagttagelse af dens overflade. En række russiske og amerikanske rumsonder har vist, at temperaturen på planetens overflade er nær $+500^{\circ}\text{C}$, og atmosfæren består hovedsagelig af kuldioxyd, og skylaget væsentligst af små dråber svovlsyre. Rumsonderne har endvidere vist, at Venus' overflade er en tør og stenet ørken med kratere, bjergkæder og vældige kløftdannelser.

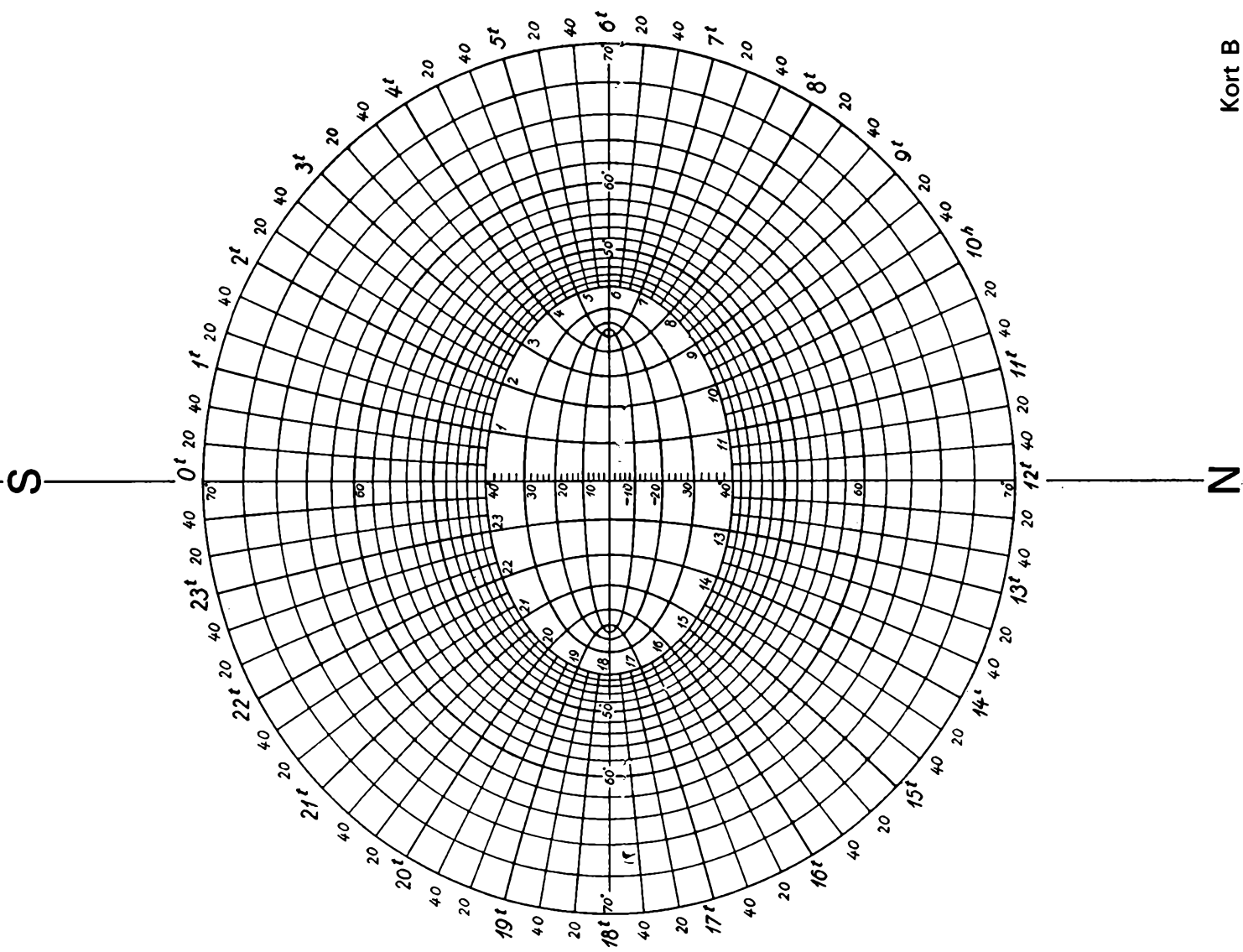
Planetens tilsyneladende bevægelse er meget lig Merkurs, men noget langsommere, og Venus når større vinkelafstand fra Solen. Indtil midt i februar ses den på morgenhimmelen. Fra midt i maj



Kort C



Kort A



Kort B

indtil årets udgang ses den på aftenhimmelen. Den 11. november er den længst øst for Solen og går da i København ned 2 timer efter Solen. Venus lyser stærkest den 16. december.

Mars er den jordnæreste af de ydre planeter. Dens afstand fra Jorden varierer mellem ca. 56 mill. km og ca. 378 mill. km. Når den ved opposition er nærmest, overgås den i lysstyrke kun af Venus; når den er fjernest, er den ikke klarere end Nordstjernen. Mars, der er omgivet af 2 måner, har en tynd atmosfære, og overfladestrukturerne kan svagt skimtes i store kikkerter. Amerikanske rumsonder har vist at ca. 40% af marsoverfladen er dækket af kratere, men desuden er der store jævne områder med en kaotisk bjergstruktur, samt kæmpemæssige vulkaner og kløftdannelse. Biologiske eksperimenter udført af amerikanske sonder på Mars' overflade i 1976 og 1977 synes at vise, at der ikke eksisterer kendte former for liv på Mars.

Mars står ved årets begyndelse i Stenbukken, i begyndelsen af februar går den ind i Vandmanden, i begyndelsen af marts ind i Fiskene, i slutningen af april ind i Vædderen, i slutningen af maj ind i Tyren (19. juni passerer den 6° nord for Alderaran), midt i juli ind i Tvillingerne (23. august passerer den 6° syd for Pollux), i slutningen af august ind i Krebsen, i slutningen af september ind i Løven (19. oktober passerer den 1.1° nord for Regulus) og i begyndelsen af december ind i Jomfruen, hvor den forbliver resten af året. Ved årets begyndelse ses den på aftenhimmelen og går da ned 1½ time efter Solen. I begyndelsen af april står den tæt ved Solen og kan ikke iagttages. I slutningen af juni ses den på morgenhimmelen og står da op 1½ time før Solen, i slutningen af september står den op 5 timer før Solen og ved årets udgang står den op omkring midnat og står mod syd kl. 6.

Jupiter er den største af planeterne. Den er omgivet af 14 kendte måner, hvoraf de 4 største – Jo, Europa, Ganymede og Callisto – kan ses i selv ret små kikkerter. Jupiter er omgivet af et tæt skylag, som udviser en iøjnefaldende bæltestruktur parallel med ækvator. Et ejendommeligt fænomen er den Store Røde Plet, som menes at være en gigantisk, stedsevarende hvirvelstorm. Fotografier, optaget af de amerikanske rumsonder Voyager I og II i 1979, har bl. a. afsløret en tynd ring af meget små partikler omkring Jupiters ækvator, aktive vulkaner på Månen Jo, samt muligvis en ny måne.

Jupiter står hele året i Jomfruen. Den er i opposition til Solen den 26. marts. I begyndelsen af januar står den op omkring midnat og står i syd kl. 6, i slutningen af marts står den i syd omkring midnat og er synlig det meste af natten, i slutningen af juni står den i syd kl. 18 og går ned omkring midnat, midt i oktober står den tæt ved Solen og kan ikke iagttages, fra slutningen af oktober og året ud ses den på morgenhimmelen. Ved årets udgang står den op 5½ time før Solen.

Saturn er den yderste af de i oldtiden kendte planeter. Den er omgivet af mindst 10 måner og et iøjnefaldende ringsystem, der kan ses i en god kikkert. Fotografier optaget af den amerikanske rum-

sonde Pioneer II i 1979 tyder på eksistensen af endnu et antal små måner nær ringsystemet.

Saturn står hele året i Jomfruen. Den er i opposition til Solen den 27. marts. I begyndelsen af januar står den op omkring midnat og står i syd kl. 6, i slutningen af marts står den i syd ved midnat og er synlig det meste af natten, i slutningen af juni står den i syd kl. 18 og går ned omkring midnat, midt i oktober står den tæt ved Solen og kan ikke iagttages, fra slutningen af oktober og året ud ses den på morgenhimmelen. Ved årets udgang står den mod syd kl. 7.

Uranus blev opdaget i 1781 af W. Herschel. Den er omgivet af 5 måner, der kun kan ses i store kikkerter, samt et ringsystem, der opdagedes i 1977. Planeten er endvidere ejendommelig derved, at dens rotationsakse er omtrent sammenfaldende med baneplanen.

Uranus, som under særligt gunstige forhold netop kan skimtes med det blotte øje, står i Vægten indtil midt i december, hvor den går ind i Skorpionen. Den er i opposition til Solen den 19. maj og står da omkring midnat mod syd 15° over Københavns horisont.

Neptun blev opdaget i 1846 ud fra beregninger af dens position, og efter at dens eksistens var forudsagt på grund af uregelmæssigheder i Uranus' banebevægelse. Neptun, der ikke er synlig for det blotte øje, er omgivet af 2 måner.

Neptun står hele året i Ophiuchus. Den er i opposition til Solen den 14. juni og står da omkring midnat mod syd $12\frac{1}{2}^\circ$ over Københavns horisont.

Pluto, der blev opdaget i 1930, er den yderste, kendte planet i solsystemet. Den er lyssvag og kan kun ses i store kikkerter. Den ledsages af en måne, der opdagedes i 1978.

Pluto står hele året ved grænsen mellem Jomfruen og Bootes. Den er i opposition til Solen den 13. april.

	Solens rotationstid ved ækvator = 25.4 døgn					
	Middelafstand fra Solen i AE*)	Siderisk omløbstid	Banens ekscentricitet	Baneplanens vinkel med ekliptikas plan	Rotationstid ved ækvator	Rotationsaksens vinkel m. normalen t. baneplanen
☿ Merkur	0.387	87 ^d 97	0.206	7 ^o 00	58 ^d 6	< 7 ^o
♀ Venus	0.723	224.70	0.007	3.39	243.0 r**)	~ 179
♁ Jorden	1.000	365.26	0.017	0.00	23 ^h 56 ^m	23.5
♂ Mars	1.524	687.00	0.093	1.85	24 37	25.2
♃ Jupiter	5.203	11 ^a 86	0.048	1.31	9 51	3.1
♄ Saturn	9.54	29.46	0.056	2.49	10 14	26.7
♅ Uranus	19.18	84.02	0.047	0.77	10 49 r	97.9
♆ Neptun	30.07	164.79	0.008	1.78	15 50 ?	28.8
♇ Pl. Pluto	39.44	248.43	0.249	17.17	6 ^h 4	?

*) AE = astronomisk enhed = Jordens middelf afstand fra Solen = 149.6 mill. km.

***) r betyder, at rotationen forløber retrograd

Planeterne position 1981

Kl. 1	Merkur		Venus		Mars		Jupiter		Saturn	
	Elong. ¹⁾		Elong. ¹⁾		rek.	dek. ²⁾	rek.	dek. ²⁾	rek.	dek. ²⁾
	Jan. 1	2° Ø.	23° V.	20' 13 ^m	-21° 4'	12 ^t 37 ^m	- 2° 34'	12 ^t 39 ^m	- 1° 36'	
- 21	13 -	19 -	21 18	-16 55	12 40	- 2 49	12 40	- 1 37		
Feb. 10	14 -	14 -	22 19	-11 34	12 39	- 2 35	12 38	- 1 22		
Mar. 2	22 V.	9 -	23 18	- 5 30	12 33	- 1 54	12 35	- 0 53		
- 22	27 -	4 -	0 15	+ 0 49	12 25	- 0 56	12 29	- 0 17		
Apr. 11	17 -	1 Ø.	1 12	+ 6 59	12 15	+ 0 3	12 24	+ 0 20		
Maj 1	4 Ø.	6 -	2 9	+12 36	12 8	+ 0 49	12 19	+ 0 49		
- 21	22 -	11 -	3 6	+17 19	12 4	+ 1 8	12 16	+ 1 5		
Juni 10	16 -	17 -	4 5	+20 54	12 5	+ 0 59	12 15	+ 1 5		
- 30	12 V.	22 -	5 5	+23 8	12 10	+ 0 23	12 17	+ 0 49		
Juli 20	20 -	27 -	6 5	+23 56	12 18	- 0 36	12 21	+ 0 19		
Aug. 9	2 -	32 -	7 3	+23 22	12 29	- 1 52	12 27	- 0 23		
- 29	17 Ø.	37 -	7 59	+21 35	12 43	- 3 20	12 34	- 1 14		
Sep. 18	26 -	41 -	8 51	+18 49	12 57	- 4 56	12 42	- 2 10		
Okt. 8	19 -	44 -	9 40	+15 21	13 13	- 6 35	12 51	- 3 7		
- 28	16 V.	47 -	10 26	+11 28	13 30	- 8 12	13 0	- 4 2		
Nov. 17	13 -	47 -	11 8	+ 7 27	13 45	- 9 43	13 9	- 4 51		
Dec. 7	2 -	44 -	11 47	+ 3 34	14 0	-11 5	13 16	- 5 32		
- 27	10 Ø.	33 -	12 22	+ 0 7	14 14	-12 12	13 22	- 6 1		

1) Elongationen er planeterne vinkelafstand fra Solen målt langs ekliptika, mod vest (V) eller mod øst (Ø). Ved vestlige elongationer ses planeterne som regel som morgenstjerner, ved østlige elongationer som aftenstjerner.

2) Rektascension og deklination (side 47). Ved at indtegne positionerne på et stjernekort kan planeterne gang over himlen følges i store træk.

Solens diameter ved ækvator = 1391400 km
Solens masse = 332270 jordmasser

	Diameter ved ækvator i km	Fladtryktheden*)	Masse (δ = 1)	Middeltæthed i g/cm ³	Tyngdeacceleration v. overfladen (δ = 1)	Antal måner
☿ Merkur	4865	0	0.055	5.5	0.38	0
♀ Venus	12104	0	0.814	5.2	0.90	0
♁ Jorden	12756	1:298	1.000	5.52	1.00	1
♂ Mars	6787	1:192	0.108	3.9	0.38	2
♃ Jupiter	142800	1:16	317.7	1.4	2.64	14
♄ Saturn	120900	1:10	95.2	0.7	1.13	10
♅ Uranus	51800	1:17	14.6	1.2	1.07	5
♆ Neptun	50900	1:50	17.2	1.6	1.08	2
♇ Pl. Pluto	3000?	?	0.003?	1.5?	0.05?	1

*) Fladtryktheden findes som $\frac{\text{ækvatordiameter} - \text{poldiameter}}{\text{ækvatordiameter}}$

Planeternes måner

Navn		Omløbstid	Middelfastand fra planeten	Diameter	Op- daget
		døgn	km	km	
(Jorden)	Månen	27.32166	384 400	3476	
(Mars)	Phobos	0.31875	9 379	19 × 27	1877
	Deimos	1.26250	23 459	10 × 16	1877
(Jupiter)	I Io	1.7699	422 000	3640	1610
	II Europa	3.5541	671 000	3130	1610
	III Ganymede	7.1664	1 070 000	5280	1610
	IV Callisto	16.7536	1 883 000	4840	1610
	V Amalthea	0.4982	181 000	170?	1892
	VI Himalia	266	11 470 000	130?	1904
	VII Elara	277	11 740 000	44?	1905
	VIII Pasiphae	737	23 500 000	12?	1908
	IX Sinope	758	23 700 000	14?	1914
	X Lysithea	255	11 850 000	14?	1938
	XI Carme	692	22 560 000	16?	1938
	XII Ananke	631	21 200 000	12?	1951
	XIII Leda	282	12 400 000	?	1974
	XIV	?	?	?	1975
(Saturn)	Janus	0.749	160 000?	370?	1966
	Mimas	0.942	186 000	900?	1789
	Enceladus	1.370	238 000	550	1789
	Tethys	1.887	295 000	1200	1684
	Dione	2.737	377 000	820	1684
	Rhea	4.521	527 000	1300	1672
	Titan	15.971	1 222 000	4850	1655
	Hyperion	21.28	1 481 000	350?	1848
	Japetus	79.33	3 560 000	1150	1671
	Phoebe	550.4	12 950 000	260?	1898
	(Uranus)	Ariel	2.520	192 000	1470?	1851
Umbriel		4.144	267 000	960?	1851
Titania		8.706	438 000	1760?	1787
Oberon		13.463	586 000	1600?	1787
Miranda		1.414	128 000	550?	1948
(Neptun)	Triton	5.877	353 000	3800	1846
	Nereid	360	5 600 000	540?	1949
(Pluto)	Charon	6.4	15 200?	1200?	1978

Asteroiderne

Foruden de nævnte 9 større planeter findes en mængde småplaneter (planetoider eller asteroider), der også kredser omkring Solen. De fleste vandrer i baner mellem mars- og jupiterbanen. Ingen af dem kan ses med det blotte øje. Diameteren for den største asteroide, Ceres, er ca. 1000 km, en del har diametre på nogle hundrede km, men de allerfleste kan, efter deres svage lys at dømme, kun være få km i diameter. For tiden kendes banerne for næsten 2000 asteroider.

Kometerne

45

Når en komet er blevet opdaget og iagttaget i nogen tid, kan man beregne dens bane. Det viser sig for de allerfleste kometers vedkommende, at deres baner er så langstrakte, at de ikke kan ventes tilbage i en overskuelig fremtid. For enkelte kometer giver regningerne dog en mindre langstrakt bane, så at de kan ventes tilbage om så og så mange år. De kaldes da periodiske. Da regningerne imidlertid ikke altid fører til genopdagelse, bliver ingen komet optaget i listen over de periodiske kometer, uden at den virkelig har vist sig igen. Denne liste indeholder for tiden 71 numre, nemlig:

	Opdaget	Seneste observerede perihelipassage	Mindste afstand fra Solen med Jordens middelf afstand fra Solen som enhed	Største afstand fra Solen	Hældning mod ekliptika	Omløbstid i år
Encke	1786	1980	0.3	4.1	11.9	3.3
Grigg-Skjellerup .	1902	1977	1.0	4.9	21.1	5.1
Honda-Mrkos- Pajdušáková . .	1948	1974	0.6	5.5	13.1	5.3
Tempel 2	1873	1978	1.4	4.7	12.5	5.3
Schwassmann- Wachmann 3 . .	1930	1979	0.9	5.2	10.5	5.3
Neujmin 2	1916	1927	1.3	4.8	10.8	5.4
Brorsen	1846	1879	0.6	5.6	29.4	5.5
Tempel 1	1867	1978	1.5	4.7	10.5	5.5
Clark	1973	1978	1.6	4.7	9.5	5.5
Tuttle-Giacobini- Kresák	1858	1978	1.1	5.2	9.9	5.6
Tempel -L. Swift.	1869	1908	1.2	5.2	5.4	5.7
Wirtanen	1947	1974	1.3	5.3	12.3	5.9
d'Arrest	1851	1976	1.2	5.6	16.7	6.2
du Toit-Neujmin- Delporte	1941	1970	1.7	5.1	2.9	6.3
de Vico-E. Swift .	1844	1965	1.6	5.2	3.6	6.3
Pons-Winnecke . .	1819	1976	1.3	5.6	22.3	6.4
Kopff	1906	1977	1.6	5.2	4.7	6.4
Forbes	1929	1974	1.5	5.4	4.6	6.4
Giacobini- Zinner	1900	1979	1.0	6.0	31.7	6.5
Schwassmann- Wachmann 2 . .	1929	1981	2.1	4.8	3.7	6.5
Wolf-Harrington.	1924	1978	1.6	5.4	18.5	6.5
Churyumov- Gerasimenko . .	1969	1976	1.3	5.7	7.1	6.6
Biela	1772	1852	0.9	6.2	12.6	6.6
Tsuchinshan 1 . .	1965	1978	1.5	5.6	10.5	6.7
Perrine-Mrkos . .	1896	1968	1.3	5.8	17.8	6.7
Reinmuth 2	1947	1974	1.9	5.2	7.0	6.7
Borrelly	1905	1974	1.3	5.8	30.2	6.8
Johnson	1949	1977	2.2	5.0	13.9	6.8
Arend-Rigaux . .	1951	1978	1.4	5.8	17.9	6.8
Harrington	1953	1960	1.6	5.6	8.7	6.8
Gunn	1969	1976	2.4	4. .	10.4	6.8

	Op- daget	Seneste obser- verede perihel- passage	Mindste afstand med Jordens afstand fra Solen som enhed	Største afstand fra Solen med Jordens afstand fra Solen som enhed	Hældning mod ekliptika	Om- løbs- tid i år
Tsuchinshan 2...	1965	1978	1.8	5.4	6.7	6.8
Brooks 2.....	1889	1974	1.8	5.4	5.6	6.9
Finlay.....	1886	1974	1.1	6.2	3.6	7.0
Taylor.....	1915	1977	2.0	5.3	20.6	7.0
Holmes.....	1892	1979	2.2	5.2	19.2	7.1
Daniel.....	1909	1978	1.7	5.7	20.1	7.1
Shan-Schaldach .	1949	1979	2.2	5.3	6.2	7.3
Ashbrook-Jackson	1948	1978	2.3	5.3	12.5	7.3
Faye.....	1843	1977	1.6	6.0	9.1	7.4
Whipple.....	1933	1978	2.5	5.2	10.2	7.4
Harrington-Abel .	1955	1976	1.8	5.9	10.2	7.6
Reinmuth 1	1928	1980	2.0	5.7	8.3	7.6
Kojima.....	1970	1978	2.4	5.5	0.9	7.9
Arend.....	1951	1975	1.8	6.1	20.0	8.0
Oterma.....	1943	1958	3.4	4.6	4.0	8.0
Schaumasse.....	1911	1968	1.2	6.9	11.9	8.2
Jackson-Neujmin	1936	1978	1.4	6.8	14.1	8.4
Wolf 1.....	1884	1976	2.5	5.8	27.3	8.4
Comas Solá.....	1926	1978	1.9	6.7	13.0	8.9
Denning- Fujikawa.....	1881	1978	0.8	7.9	8.7	9.0
Kearns-Kwee ...	1963	1972	2.2	6.4	9.0	9.0
Swift-Gehrels....	1889	1972	1.4	7.4	9.3	9.2
Väsälä 1.....	1939	1970	1.8	7.9	11.3	10.5
Neujmin 3.....	1929	1972	2.0	7.7	3.9	10.6
Gale.....	1927	1938	1.2	8.7	11.7	11.0
Klemola.....	1965	1976	1.7	8.2	10.6	11.0
Slaughter-Burn- ham.....	1958	1970	2.5	7.7	8.2	11.6
van Biesbroeck ..	1954	1978	2.4	8.3	6.6	12.4
Wild.....	1960	1973	2.0	9.2	19.9	13.3
Tuttle.....	1790	1967	1.0	10.5	54.4	13.8
Schwassmann- Wachmann 1..	1925	1973	5.5	7.3	9.4	16.3
Neujmin 1.....	1913	1966	1.5	12.3	15.0	17.9
Crommelin (Pons-Forbes)..	1457	1956	0.7	18.0	28.9	27.9
Tempel-Tuttle ..	1366	1965	1.0	19.6	162.7	32.9
Stephan-Oterma .	1867	1942	1.6	20.9	18	38
Westphal.....	1852	1913	1.3	30.0	40.9	61.7
Brorsen-Metcalf..	1847	1919	0.5	33.2	19.2	69.1
Olbers.....	1815	1956	1.2	32.6	44.8	69.6
Pons-Brooks.....	1812	1954	0.8	33.7	74.0	71.6
Halley.....	-86	1910	0.8	35.3	162.2	76.0

I året 1979 blev der opdaget 7 nye kometer, og 5 af de periodiske kometer blev genfundet.

Stjernesked

viser sig hver klar nat, men på enkelte tider af året ses flere end sædvanligt, således hvert år omkring 3.-4. januar (Kvadrantiderne), 22. april (Lyriderne), 12. august (Perseiderne), 21. oktober (Orioniderne) og 13. december (Geminiderne), medens der med års mellemrum kan forekomme mange stjernesked omkring 9. oktober (Oktober-Draconiderne) og 17. november (Leoniderne).

Om stjernekortenes anvendelse

Kortene skal tjene det formål at være til hjælp ved orienteringen på himlen, således at det altid er muligt at genfinde stjernebillederne, de klare stjerner og andre objekter. Ved betragtning af stjernehimlen får man det umiddelbare indtryk, at himmellegemerne fordeler sig ud over en vældig kugleflade, himmelkuglen, med iagttageren selv i midtpunktet. Den del af himmelkuglen, der i årets løb bliver synlig over horisonten i Danmark, er afbildet på stjernekortene. På et plant kort er det imidlertid kun muligt at give et tilnærmet billede af stjernernes indbyrdes beliggenhed på kuglefladen, og for at stjernebilledernes udseende og den indbyrdes beliggenhed kan fremtræde nogenlunde troværdigt, er den pågældende del af himlen her gengivet på tre forskellige kort.

På det store kort, kort I, falder himmelkuglens nordlige pol i centrum, og kortet begrænses af ækvator. Poler og ækvator svarer her ganske til jordklodens poler og ækvator. Himmelkuglens poler står lodret over Jordens poler og himlens ækvator over Jordens. Ligesom ethvert punkt på Jorden tillægges en geografisk længde og bredde, således tillægges vi ethvert punkt på himmelkuglen to størrelser til fastlæggelse af positionen. Rektascensionen svarer til den geografiske længde på Jorden; den regnes langs ækvator fra det punkt, hvor Solen ved forårsjævndøgn passerer ækvator, positiv imod stjernehimlens daglige bevægelse fra 0° til 24° . Deklinationen svarer til den geografiske bredde, og den regnes som denne fra ækvator positiv mod nord og negativ mod syd fra 0° til $\pm 90^{\circ}$. På kortet er rektascensionen angivet med store tal langs ækvator, medens deklinationen er angivet langs en linie fra ækvators nulpunkt til polen.

Zonen omkring ækvator er af praktiske grunde delt mellem kortene II og III. De dækker området fra deklinationen ca. -35° , som er grænsen for, hvad der er synligt i Danmark, op til $+50^{\circ}$. Ækvator er her tegnet som en kraftig, ret linie tværs gennem kortene, og endvidere er Solens årlige bane mellem stjernerne, ekliptika, indtegnet. Angivelse af rektascension (store tal) og deklination findes langs kanten af kortene.

Ved anvendelse af kortene må man især tage to forhold i betragtning. For det første stjernehimlens daglige samt årlige omdrejning og for det andet, at man ikke på noget tidspunkt kan se hele den del af himlen, som er gengivet på kortene. Tabel 3 skal tjene til at lette brugen af de tre stjernekort. Her er der for en række dage året igennem for hver time efter mørkets frembrud noteret et tal. Dette tal angiver den rektascension, som på pågældende dato og klokkeslæt kulminerer i syd. Når man derfor på det runde kort eller på et af de rektangulære kort opsøger

Tabel 3

Dag	Klokkeslæt														
	17	18	19	20	21	22	23	0	1	2	3	4	5	6	7
9. jan....	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
24. - ...	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
8. febr. ...		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
23. - ..		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
10. marts .			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
26. - ..			7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
10. april ..				9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
25. - ..				10	11	12	13	14	15	16	17	18			
10. maj... ..					12	13	14	15	16	17	18				
25. - ...					13	14	15	16	17	18	19				
10. juni... ..						15	16	17	18	19					
25. - ...						16	17	18	19	20					
10. juli... ..						17	18	19	20	21					
25. - ...					17	18	19	20	21	22	23				
10. aug. ...					18	19	20	21	22	23	0				
25. - ..				18	19	20	21	22	23	0	1	2			
9. sept. ...				19	20	21	22	23	0	1	2	3	4		
24. - ..			19	20	21	22	23	0	1	2	3	4	5		
9. okt.		19	20	21	22	23	0	1	2	3	4	5	6	7	
25. - ...		20	21	22	23	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
9. nov. ...	20	21	22	23	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24. - ..	21	22	23	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9. dec.	22	23	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
25. - ...	23	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

den rektascension, man har aflæst i tabellen, så ser man herover de stjernebilleder, som i det givne øjeblik står på den sydlige himmel. For eksempel finder vi ved anvendelse af tabellen den 8. februar kl. 20 tallet 5, altså rektascensionen 5^t . Kortene II og I viser da, at man lige over horisonten i syd finder Haren, lidt højere Orion og næsten lodret over stedet Kusken. Bevæger man nu på det samme tidspunkt blikket længere mod øst, ser man områder på himlen, der har større rektascension. Rektascensionen til østretningen, der findes ved at lægge 6^t til det fundne tal, bliver i dette tilfælde $5^t + 6^t = 11^t$. Men her må man huske på, at det, der i denne retning er under ækvator, skjules under horisonten. Løven er således netop i færd med at stå op i øst. På tilsvarende måde finder man rektascensionen til vestretningen ved at trække 6^t fra det fundne tal. Da kommer vi imidlertid uden for området 0^t til 23^t , i hvilket tilfælde vi blot skal korrigere med 24^t . Vi finder altså her $5^t - 6^t + 24^t = 23^t$ og ser, at Pegasus om lidt går ned i vest. Rektascensionen til nordretningen findes ved at lægge 12^t til det fundne tal 5^t . Men her skjules en stor del af kortenes stjernebilleder

Tabel 4

	Rektasc.	Dekl.	Kulmination ved midnat	Halv dagbue
Nordstjernen.....	2 ^t 15 ^m	+89° 11'	27. okt.	cirkumpolar
Aldebaran.....	4 34. ₈	+16 28	2. dec.	7 ^t 48 ^m
Rigel.....	5 13. ₆	— 8 13	12. —	5 15
Capella.....	5 15. ₃	+45 59	12. —	cirkumpolar
Betelgeuze.....	5 54. ₁	+ 7 24	22. —	6 48
Sirius.....	6 44. ₃	—16 41	4. jan.	4 21
Castor.....	7 33. ₄	+31 56	16. —	10 37
Procyon.....	7 38. ₃	+ 5 16	17. —	6 35
Pollux.....	7 44. ₂	+28 4	19. —	9 33
Regulus.....	10 7. ₄	+12 4	24. febr.	7 17
Spica.....	13 24. ₂	—11 4	15. april	4 58
Arcturus.....	14 14. ₈	+19 17	28. —	8 8
Antares.....	16 28. ₂	—26 23	1. juni	3 0
Vega.....	18 36. ₃	+38 46	3. juli	cirkumpolar
Altair.....	19 49. ₉	+ 8 49	22. —	6 57
Deneb.....	20 40. ₈	+45 13	4. aug.	cirkumpolar
Fomalhaut.....	22 56. ₆	—29 43	7. sept.	2 21

under horisonten. Af Hercules er kun den nordligste del oppe, og Vega står få grader over horisonten. For almindelig orientering på himlen er det tilstrækkeligt i Tabel 3 at anvende den dag, der er nærmest dags dato, og ligeledes at anvende nærmeste hele time.

For de klareste stjerner, der er synlige i Danmark, er der i Tabel 4 angivet rektascension og deklination samt den dag, da stjernen kulminerer ved midnat. Endvidere er stjernens halve dagbue angivet, medmindre stjernen aldrig går ned; i så tilfælde betegnes den cirkumpolar. For hvert døgn, der går, kulminerer alle stjerner omtrent 4^m (nøjagtigere 3^m 56^s) tidligere, hvorfor kulminationstidspunktet for en bestemt stjerne kan findes ved at tælle dagene mellem dags dato og den dag, da stjernen kulminerer ved midnat. Kender man en stjernes kulminationstid, findes dens opgang og nedgang ved at trække den halve dagbue fra – henholdsvis lægge den til – kulminationstiden. Søger vi således Rigels op- og nedgang den 15. november, er fremgangsmåden følgende. Den 12. december kulminerer Rigel ved midnat. 27 dage tidligere kulminerer den 27 × (3^m 56^s) senere end midnat, altså kl. 1^t 46^m. Da stjernens halve dagbue er 5^t 15^m, finder den opgang, der hører til denne kulmination, sted kl. 20^t 31^m den 14. november. Idet også op- og nedgangstidspunkterne rykker 4^m frem for hvert døgn, finder vi, at Rigel den 15. november står op kl. 20^t 27^m. Den 15. november går Rigel ned kl. 7^t 1^m.

Dagens længde for forskellige breddegrader

Nordlig geografisk bredde:

Sol. dekl.	0°		5°		10°		15°		20°		25°		30°		35°		40°		42°		44°	
	t	m	t	m	t	m	t	m	t	m	t	m	t	m	t	m	t	m	t	m	t	m
-23°	12	5	11	48	11	31	11	13	10	54	10	34	10	13	9	48	9	20	9	8	8	54
-22	12	5	11	49	11	32	11	16	10	58	10	39	10	18	9	55	9	28	9	17	9	4
-21	12	5	11	50	11	34	11	18	11	1	10	43	10	23	10	2	9	37	9	25	9	13
-20	12	5	11	50	11	36	11	20	11	4	10	47	10	29	10	8	9	45	9	34	9	23
-19	12	5	11	51	11	37	11	23	11	8	10	52	10	34	10	15	9	52	9	42	9	32
-18	12	5	11	52	11	39	11	25	11	11	10	56	10	39	10	21	10	0	9	51	9	41
-17	12	5	11	53	11	40	11	27	11	14	11	0	10	44	10	27	10	8	9	59	9	50
-16	12	5	11	53	11	42	11	30	11	17	11	4	10	49	10	33	10	15	10	7	9	58
-15	12	5	11	54	11	43	11	32	11	20	11	8	10	54	10	39	10	23	10	15	10	7
-14	12	5	11	55	11	45	11	34	11	23	11	12	10	59	10	46	10	30	10	23	10	15
-13	12	5	11	56	11	46	11	37	11	27	11	16	11	4	10	51	10	37	10	31	10	24
-12	12	5	11	56	11	48	11	39	11	30	11	20	11	9	10	57	10	44	10	38	10	32
-11	12	5	11	57	11	49	11	41	11	33	11	24	11	14	11	3	10	51	10	46	10	40
-10	12	5	11	58	11	51	11	43	11	36	11	28	11	19	11	9	10	58	10	53	10	48
- 8	12	5	11	59	11	53	11	48	11	42	11	35	11	28	11	21	11	12	11	8	11	4
- 6	12	5	12	0	11	56	11	52	11	47	11	43	11	38	11	32	11	26	11	23	11	20
- 4	12	5	12	2	11	59	11	56	11	53	11	50	11	47	11	43	11	39	11	37	11	36
- 2	12	5	12	3	12	2	12	1	11	59	11	58	11	56	11	54	11	53	11	52	11	51
0	12	5	12	5	12	5	12	5	12	5	12	5	12	5	12	6	12	6	12	6	12	6
+ 2	12	5	12	6	12	8	12	9	12	11	12	13	12	15	12	17	12	20	12	21	12	22
+ 4	12	5	12	8	12	10	12	13	12	17	12	20	12	24	12	28	12	33	12	35	12	37
+ 6	12	5	12	9	12	13	12	18	12	23	12	28	12	33	12	40	12	47	12	50	12	53
+ 8	12	5	12	10	12	16	12	22	12	28	12	35	12	43	12	51	13	0	13	5	13	9
+10	12	5	12	12	12	19	12	27	12	34	12	43	12	52	13	3	13	14	13	20	13	25
+11	12	5	12	13	12	21	12	29	12	38	12	47	12	57	13	8	13	21	13	27	13	33
+12	12	5	12	13	12	22	12	31	12	41	12	51	13	2	13	14	13	29	13	35	13	42
+13	12	5	12	14	12	24	12	33	12	44	12	55	13	7	13	20	13	36	13	43	13	50
+14	12	5	12	15	12	25	12	36	12	47	12	59	13	12	13	26	13	43	13	50	13	58
+15	12	5	12	16	12	27	12	38	12	50	13	3	13	17	13	33	13	50	13	58	14	7
+16	12	5	12	16	12	28	12	40	12	53	13	7	13	22	13	39	13	58	14	6	14	16
+17	12	5	12	17	12	30	12	43	12	56	13	11	13	27	13	45	14	6	14	15	14	24
+18	12	5	12	18	12	31	12	45	13	0	13	15	13	32	13	51	14	13	14	23	14	33
+19	12	5	12	19	12	33	12	47	13	3	13	19	13	38	13	58	14	21	14	31	14	43
+20	12	5	12	20	12	34	12	50	13	6	13	24	13	43	14	4	14	29	14	40	14	52
+21	12	5	12	20	12	36	12	52	13	10	13	28	13	48	14	11	14	37	14	49	15	2
+22	12	5	12	21	12	38	12	55	13	13	13	33	13	54	14	18	14	46	14	58	15	11
+23	12	5	12	22	12	40	12	58	13	17	13	37	14	0	14	25	14	54	15	7	15	21

Ved dagens længde forstås her tidsrummet mellem solcentrets op- og nedgang under hensyntagen til, at lysbrydningen ved horisonten hæver Solen 35 bueminutter.

i afhængighed af Solens deklination

Nordlig geografisk bredde:

Sol. dekl.	46°	48°	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°	57°	58°
	t m	t m	t m	t m	t m	t m	t m	t m	t m	t m	t m
-23°	8 39	8 24	8 6	7 56	7 46	7 36	7 25	7 12	7 0	6 46	6 31
-22	8 50	8 35	8 19	8 10	8 0	7 50	7 40	7 29	7 17	7 4	6 50
-21	9 0	8 46	8 31	8 23	8 14	8 5	7 55	7 44	7 33	7 21	7 9
-20	9 11	8 57	8 43	8 35	8 27	8 18	8 9	8 0	7 49	7 38	7 26
-19	9 20	9 8	8 55	8 47	8 40	8 32	8 23	8 14	8 5	7 54	7 44
-18	9 30	9 19	9 6	8 59	8 52	8 45	8 37	8 28	8 20	8 10	8 0
-17	9 40	9 29	9 17	9 11	9 4	8 57	8 50	8 42	8 34	8 25	8 16
-16	9 49	9 39	9 28	9 22	9 16	9 10	9 3	8 56	8 48	8 40	8 32
-15	9 58	9 49	9 39	9 34	9 28	9 22	9 16	9 9	9 2	8 55	8 47
-14	10 7	9 59	9 50	9 45	9 39	9 34	9 28	9 22	9 16	9 9	9 2
-13	10 16	10 9	10 0	9 55	9 51	9 46	9 40	9 35	9 29	9 23	9 16
-12	10 25	10 18	10 10	10 6	10 2	9 57	9 52	9 47	9 42	9 36	9 30
-11	10 34	10 28	10 20	10 17	10 13	10 9	10 4	10 0	9 55	9 50	9 44
-10	10 43	10 37	10 30	10 27	10 24	10 20	10 16	10 12	10 8	10 3	9 58
- 8	11 0	10 55	10 50	10 48	10 45	10 42	10 39	10 36	10 32	10 29	10 25
- 6	11 17	11 13	11 10	11 8	11 6	11 4	11 2	10 59	10 57	10 54	10 52
- 4	11 34	11 31	11 29	11 28	11 27	11 25	11 24	11 22	11 21	11 19	11 17
- 2	11 50	11 49	11 48	11 48	11 47	11 47	11 46	11 45	11 45	11 44	11 43
0	12 7	12 7	12 7	12 7	12 8	12 8	12 8	12 8	12 8	12 9	12 9
+ 2	12 23	12 25	12 26	12 27	12 28	12 29	12 30	12 31	12 32	12 33	12 34
+ 4	12 40	12 43	12 46	12 47	12 49	12 50	12 52	12 54	12 56	12 58	13 0
+ 6	12 57	13 1	13 5	13 7	13 10	13 12	13 15	13 17	13 20	13 23	13 26
+ 8	13 14	13 19	13 25	13 28	13 31	13 34	13 37	13 41	13 45	13 49	13 53
+10	13 31	13 38	13 45	13 48	13 52	13 56	14 1	14 5	14 10	14 15	14 20
+11	13 40	13 47	13 55	13 59	14 3	14 8	14 13	14 18	14 23	14 29	14 34
+12	13 49	13 57	14 5	14 10	14 14	14 19	14 25	14 30	14 36	14 42	14 49
+13	13 58	14 6	14 16	14 20	14 26	14 31	14 37	14 43	14 49	14 56	15 3
+14	14 7	14 16	14 26	14 32	14 37	14 43	14 49	14 56	15 3	15 10	15 18
+15	14 16	14 26	14 37	14 43	14 49	14 55	15 2	15 9	15 17	15 25	15 33
+16	14 26	14 36	14 48	14 54	15 1	15 8	15 15	15 23	15 31	15 40	15 49
+17	14 35	14 47	14 59	15 6	15 13	15 20	15 28	15 37	15 45	15 55	16 5
+18	14 45	14 57	15 11	15 18	15 25	15 33	15 42	15 51	16 0	16 11	16 22
+19	14 55	15 8	15 22	15 30	15 38	15 47	15 56	16 6	16 16	16 27	16 39
+20	15 5	15 19	15 34	15 43	15 51	16 1	16 10	16 21	16 32	16 44	16 57
+21	15 15	15 30	15 47	15 55	16 5	16 15	16 25	16 36	16 48	17 1	17 15
+22	15 26	15 42	15 59	16 9	16 19	16 29	16 41	16 53	17 6	17 20	17 35
+23	15 37	15 54	16 12	16 22	16 33	16 45	16 57	17 10	17 24	17 39	17 56

Ved anvendelse af tabellen benyttes den værdi for Solens deklination ved kulmination, som findes anført i kalenderiet for den pågældende dag. Stedets breddegrad kan tilsvarende eventuelt findes i sammenstillingen af geografiske positioner side 54-65. Dagens længde for given

Dagens længde for forskellige breddegrader

Nordlig geografisk bredde:

at addere:

Sol. dekl.	59°		60°		61°		62°		63°		64°		65°		66°		67°		59°	63°	67°
	t	m	t	m	t	m	t	m	t	m	t	m	t	m	t	m	t	m	m	m	m
—23°	6	14	5	56	5	36	5	14	4	48	4	19	3	43	2	57	1	49	6	9	23
—22	6	35	6	19	6	1	5	41	5	18	4	52	4	22	3	46	3	0	6	8	15
—21	6	55	6	40	6	23	6	5	5	45	5	23	4	57	4	27	3	50	6	7	12
—20	7	14	7	0	6	45	6	29	6	11	5	51	5	28	5	2	4	31	5	7	10
—19	7	32	7	19	7	6	6	51	6	34	6	16	5	56	5	33	5	7	5	7	9
—18	7	49	7	38	7	25	7	12	6	57	6	41	6	23	6	2	5	39	5	6	8
—17	8	6	7	56	7	44	7	32	7	18	7	4	6	47	6	29	6	9	5	6	8
—16	8	23	8	13	8	2	7	51	7	39	7	25	7	11	6	55	6	37	5	6	7
—15	8	39	8	30	8	20	8	10	7	59	7	46	7	33	7	19	7	3	5	6	7
—14	8	54	8	46	8	37	8	28	8	18	8	7	7	55	7	42	7	27	5	5	7
—13	9	9	9	2	8	54	8	45	8	36	8	26	8	16	8	4	7	51	5	5	7
—12	9	24	9	17	9	10	9	3	8	54	8	45	8	36	8	25	8	14	4	5	6
—11	9	39	9	33	9	26	9	19	9	12	9	4	8	55	8	46	8	36	4	5	6
—10	9	53	9	48	9	42	9	36	9	29	9	22	9	14	9	6	8	57	4	5	6
— 8	10	21	10	17	10	13	10	8	10	3	9	57	9	51	9	45	9	38	4	5	6
— 6	10	49	10	46	10	42	10	39	10	35	10	31	10	27	10	23	10	18	4	5	6
— 4	11	16	11	14	11	12	11	10	11	7	11	5	11	2	10	59	10	56	4	5	6
— 2	11	42	11	42	11	41	11	40	11	39	11	38	11	37	11	36	11	34	4	5	5
0	12	9	12	9	12	10	12	10	12	10	12	11	12	11	12	11	12	12	4	5	5
+ 2	12	36	12	37	12	39	12	40	12	42	12	44	12	45	12	48	12	50	4	5	5
+ 4	13	3	13	5	13	8	13	11	13	14	13	17	13	20	13	24	13	28	4	5	6
+ 6	13	30	13	33	13	37	13	41	13	46	13	51	13	56	14	1	14	7	4	5	6
+ 8	13	58	14	2	14	8	14	13	14	19	14	25	14	32	14	39	14	48	4	5	6
+10	14	26	14	32	14	39	14	46	14	53	15	1	15	10	15	19	15	30	4	5	6
+11	14	41	14	48	14	55	15	2	15	11	15	20	15	30	15	40	15	52	5	5	6
+12	14	56	15	3	15	11	15	20	15	29	15	39	15	50	16	2	16	15	5	5	7
+13	15	11	15	19	15	28	15	37	15	47	15	59	16	11	16	24	16	38	5	6	7
+14	15	26	15	35	15	45	15	55	16	7	16	19	16	32	16	47	17	3	5	6	7
+15	15	42	15	52	16	3	16	14	16	26	16	40	16	55	17	11	17	29	5	6	8
+16	15	59	16	9	16	21	16	33	16	47	17	2	17	18	17	37	17	57	5	6	8
+17	16	16	16	27	16	40	16	54	17	9	17	25	17	43	18	4	18	27	5	6	9
+18	16	33	16	46	17	0	17	15	17	31	17	49	18	10	18	33	19	0	5	7	10
+19	16	52	17	5	17	20	17	37	17	55	18	15	18	38	19	5	19	36	5	7	11
+20	17	11	17	26	17	42	18	0	18	21	18	44	19	10	19	41	20	18	6	7	13
+21	17	30	17	47	18	5	18	25	18	48	19	14	19	45	20	22	21	10	6	8	17
+22	17	51	18	10	18	30	18	52	19	18	19	49	20	25	21	13	22	28	6	9	37
+23	18	14	18	34	18	56	19	22	19	52	20	29	21	16	22	30	—	—	7	10	—

deklinations og breddegrad kan da bestemmes tilnærmelsesvist af ovenstående tabelværdier ved et skøn eller regnemæssigt, ved interpolation.

En strek (—) i stedet for tal betyder, at Solen under de givne forhold enten slet ikke står op eller går ned.

i afhængighed af Solens deklination

Nordlig geografisk bredde:

at addere:

Sol. dekl.	68°		69°		70°		71°		72°		73°		74°		75°		76°		68°	72°	76°
	t	m	t	m	t	m	t	m	t	m	t	m	t	m	t	m	t	m	m	m	m
-23°	—																				
-22	1	51	—																23		
-21	3	3	1	53	—														15		
-20	3	55	3	7	1	56	—												12		
-19	4	37	3	59	3	11	1	58	—										10		
-18	5	13	4	42	4	4	3	15	2	1	—								9	25	
-17	5	46	5	19	4	48	4	10	3	20	2	4	—						9	16	
-16	6	16	5	53	5	26	4	55	4	16	3	25	2	7	—				8	13	
-15	6	45	6	24	6	1	5	34	5	2	4	23	3	31	2	11	—		8	11	
-14	7	11	6	53	6	33	6	10	5	43	5	10	4	30	3	37	2	15	7	10	28
-13	7	37	7	21	7	3	6	43	6	19	5	52	5	19	4	38	3	44	7	10	19
-12	8	1	7	47	7	31	7	13	6	53	6	30	6	2	5	29	4	48	7	9	15
-11	8	24	8	12	7	58	7	43	7	25	7	5	6	42	6	14	5	40	6	8	13
-10	8	47	8	36	8	24	8	10	7	55	7	38	7	18	6	55	6	27	6	8	12
- 8	9	31	9	22	9	13	9	3	8	52	8	39	8	25	8	8	7	49	6	8	10
- 6	10	12	10	6	10	0	8	53	9	45	9	36	9	26	9	15	9	2	6	7	10
- 4	10	53	10	49	10	45	10	41	10	36	10	31	10	25	10	18	10	10	6	7	9
- 2	11	33	11	31	11	30	11	28	11	26	11	24	11	21	11	18	11	15	6	7	9
0	12	12	12	13	12	14	12	14	12	15	12	16	12	17	12	18	12	19	6	7	9
+ 2	12	52	12	55	12	58	13	1	13	5	13	9	13	13	13	18	13	24	6	7	9
+ 4	13	32	13	37	13	43	13	48	13	55	14	2	14	11	14	20	14	31	6	7	9
+ 6	14	14	14	21	14	29	14	37	14	47	14	58	15	10	15	25	15	41	6	7	10
+ 8	14	56	15	6	15	17	15	29	15	42	15	57	16	15	16	35	16	59	6	8	11
+10	15	41	15	54	16	8	16	24	16	41	17	2	17	26	17	54	18	29	7	9	14
+11	16	5	16	19	16	35	16	53	17	13	17	37	18	5	18	40	19	23	7	9	16
+12	16	29	16	45	17	3	17	24	17	48	18	16	18	49	19	32	20	29	7	10	21
+13	16	55	17	13	17	33	17	57	18	25	18	58	19	40	20	35	22	6	7	11	46
+14	17	21	17	42	18	6	18	33	19	6	19	47	20	41	22	9	—		8	12	
+15	17	50	18	13	18	41	19	13	19	53	20	47	22	13	—				8	14	
+16	18	20	18	48	19	20	19	59	20	52	22	16	—						9	19	
+17	18	54	19	26	20	5	20	56	22	18	—								10	41	
+18	19	31	20	10	21	0	22	20	—										11		
+19	20	14	21	4	22	23	—												13		
+20	21	7	22	25	—														17		
+21	22	26	—																38		
+22	—																				
+23																					

Tidsrummet mellem op- og nedgang af øvre solrand under hensyn-
tagen til lysbrydningen ved horisonten kan, for høje breddegrader, lige-
ledes bestemmes tilnærmelsesvis, idet man til den fundne værdi for dagens
længde adderer et antal minutter som anført i de tre sidste kolonner på
siderne 52 og 53.

Geografiske positioner

f. betyder fyr, k. kirke (for danske, færøske og islandske steder betyder k. kirketårn evt. vestlige gavl ved kirker uden tårn, k.-midte kirkemidte), kons. konsulat, t. tårn, t. tolbod, t.s. tidssignal.

Sted	Bredde	Længde f. Grw. i vinkelmål	Længde f. Kbh. i tidsmål
<i>Danmark inkl. Færøerne og Grønland</i>			
Åbenrå, k.	55° 2' 42" n.	9° 25' 10" ø.	0 ^t 12 ^m 38 ^s
Åkirkeby, k.	55 4 26 -	14 55 14 -	0 9 22
Ålborg, <i>Budolfi k.</i>	57 2 55 -	9 55 13 -	0 10 38
Århus, <i>dom.</i>	56 9 27 -	10 12 40 -	0 9 28
Allinge, k.	55 16 36 -	14 48 14 -	0 8 54
Angmagssalik, k.	65 36 43 -	37 38 10 v.	3 20 51
Anholt, k.	56 42 15 -	11 32 44 ø.	0 4 8
Assens, k.	55 16 12 -	9 53 41 -	0 10 44
Bogense, k.	55 34 5 -	10 5 21 -	0 9 57
Brorfelde, <i>obs.</i>	55 37 31 -	11 39 59 -	0 3 39
Brønderslev, k.	57 16 8 -	9 57 17 -	0 10 30
Christiansfeld, k.	55 21 23 -	9 28 56 -	0 12 23
Daneborg.	74 18 -	20 14 v.	2 11
Danmarkshavn, <i>astr. st.</i>	76 46 15 -	18 42 30 -	2 5 9
Ebeltoft, k.	56 11 43 -	10 40 37 ø.	0 7 36
Egedesminde, k.	68 42 40 -	52 52 28 v.	4 21 49
Esbjerg, <i>Zions k.</i>	55 28 20 -	8 26 42 ø.	0 16 32
Fåborg, k.	55 4 50 -	10 14 50 -	0 9 19
Fanø, <i>Nordby k.</i>	55 26 28 -	8 23 55 -	0 16 43
Farvel, Kap.	59 46.7 -	43 55.0 v.	3 46.0
Fredensborg, <i>slot, spir.</i>	55 58 59 -	12 23 49 ø.	0 0 43
Fredericia, <i>mindesmærke</i>			
<i>Landsoldaten.</i>	55 34.1 -	9 45.2 -	0 11 18
Frederiksberg, <i>rådhus t.</i>	55 40.7 -	12 32.0 -	0 0 10
Frederiksberg, <i>slot,</i>			
<i>højeste t.</i>	55 56 8 -	12 18 8 -	0 1 6
Frederikshåb, k.	61 59 43 -	49 40 18 v.	4 9 0
Frederikshavn, k.	57 26 28 -	10 32 23 ø.	0 8 9
Frederikssund, k.	55 50 21 -	12 4 13 -	0 2 2
Frederiksværk, k.	55 58 25 -	12 1 24 -	0 2 13
Gedser, k.	54 34 31 -	11 55 54 -	0 2 35
Godhavn, <i>astr. st.</i>	69 14 54 -	53 32 49 v.	4 24 30
Godthåb, k.	64 10 51 -	51 44 55 -	4 17 18
Grenå, k.	56 24 51 -	10 52 37 ø.	0 6 48
Grindsted, k.	55 45 23 -	8 55 57 -	0 14 35
Haderslev, <i>dom., k.-</i>			
<i>midte.</i>	55 15 2 -	9 29 20 -	0 12 21

Sted	Bredde	Længde f. Grw. i vinkelmål	Længde f. Kbh. i tidemål
Hasle, <i>k.</i>	55° 11' 08" n.	14° 42' 33" ø.	0t 8m32"
Helsingør, <i>St. Olai k.</i> ...	56 2 10 -	12 36 53 -	0 0 9
Herning, <i>k.</i>	56 8 18 -	8 58 37 -	0 14 24
Himmelbjerg, 147, <i>t.</i> ...	56 6 21 -	9 41 11 -	0 11 34
Hjørring, <i>St. Kathrine k.</i>	57 27 44 -	9 59 0	0 10 22
Hobro, <i>k.</i>	56 38 16 -	9 47 45 -	0 11 8
Holbæk, <i>k.</i>	55 43 2 -	11 42 53 -	0 3 27
Holstebro, <i>k.</i>	56 21 35 -	8 37 3 -	0 15 50
Holsteinsborg, <i>k.</i>	66 56 21 -	53 40 32 v.	4 25 1
Horsens, <i>Frels. k.</i>	55 51 46 -	9 51 10 ø.	0 10 54
Ivigut	61 13.1 -	48 10.5 v.	4 3.0
Jakobshavn, <i>Zimmers fj.</i>	69 13 16 -	51 5 27 -	4 14 40
Julianehåb, <i>k.</i>	60 43 11 -	46 2 30 -	3 54 29
Kalundborg, <i>k.</i>	55 40 52 -	11 4 55 ø.	0 5 59
Kerteminde, <i>k.</i>	55 27 00 -	10 39 33 -	0 7 40
Kolding, <i>ruin, t.</i>	55 29 32 -	9 28 30 -	0 12 25
Korsør, <i>k.</i>	55 19 51 -	11 8 15 -	0 5 46
København, <i>obs.</i>	55 41 15 -	12 34 40 -	0 0 0
Køge, <i>k.</i>	55 27 32 -	12 11 1 -	0 1 35
Lemvig, <i>k.</i>	56 33 2 -	8 18 37 -	0 17 4
Læsø, <i>Byrum k.</i>	57 15 20 -	11 0 1 -	0 6 19
Løgstør, <i>k.</i>	56 58 6 -	9 15 27 -	0 13 17
Mariager, <i>kloster k.</i>	56 38 55 -	9 58 47 -	0 10 24
Maribo, <i>k.</i>	54 46 23 -	11 30 1 -	0 4 19
Marstal, <i>k.</i>	54 51 20 -	10 31 5 -	0 8 14
Middelfart, <i>k.</i>	55 30 27 -	9 43 44 -	0 11 24
Myggenæs, <i>f.</i>	62 5 48 -	7 40 36 v.	1 21 1
Nakskov, <i>k.</i>	54 49 54 -	11 8 9 ø.	0 5 46
Neksø, <i>k.</i>	55 3 41 -	15 7 59 -	0 10 13
Nibe, <i>k.</i>	56 59 2 -	9 38 21 -	0 11 45
Nyborg, <i>k.</i>	55 18 44 -	10 47 38 -	0 7 8
Nykøbing F., <i>k.</i>	54 45 59 -	11 52 14 -	0 2 50
Nykøbing M., <i>k.</i>	56 47 43 -	8 51 41 -	0 14 52
Nykøbing S., <i>k.</i>	55 55 32 -	11 40 19 -	0 3 37
Nysted, <i>k.</i>	54 39 56 -	11 44 0 -	0 3 22
Næstved, <i>St. Mortens k.</i>	55 13 49 -	11 45 43 -	0 3 16
Nørresundby, <i>k.</i>	57 3 41 -	9 55 15 -	0 10 38
Odense, <i>St. Knuds k.</i> ...	55 23 46 -	10 23 23 -	0 8 45
Præstø, <i>k.</i>	55 7 26 -	12 2 57 -	0 2 7
Randers, <i>St. Mortens k.</i> ..	56 27 38 -	10 2 9 -	0 10 10
Ribe, <i>dom., nordre t.</i>	55 19 43 -	8 45 47 -	0 15 16
Ringkøbing, <i>k.</i>	56 5 29 -	8 14 45 -	0 17 20
Ringsted, <i>vandtårn.</i>	55 26 37 -	11 47 35 -	0 3 8
Roskilde, <i>dom., nordre t.</i>	55 38 36 -	12 4 52 -	0 1 59
Rudkøbing, <i>k.</i>	54 56 15 -	10 42 39 -	0 7 28

Sted	Bredde	Længde f. Grw. i vinkelmaal	Længde f. Kbh. i tidsmaal
Rødby, k.....	54° 41' 46" n.	11° 23' 14" ø.	0 ^t 4 ^m 46 ^s
Rønne, k.....	55 5 59 -	14 41 55 -	0 8 29
Sakskøbing, k.....	54 48 3 -	11 38 10 -	0 3 46
Samsø, <i>Tranebjerg k...</i>	55 50 7 -	10 35 16 -	0 7 58
Scoresbysund, k.....	70 29 7 -	21 58 31 v.	2 18 13
Silkeborg, k.....	56 10 13 -	9 33 9 ø.	0 12 6
Skagen, k.....	57 43 19 -	10 35 9 -	0 7 58
Skamlingsbanken, <i>støtten</i>	55 25 10 -	9 34 1 -	0 12 3
Skanderborg, <i>Skanderup k.</i>	56 2 27 -	9 55 48 -	0 10 35
Skelskør, k.....	55 15 17 -	11 17 15 -	0 5 10
Skive, <i>gamle k.</i>	56 33 56 -	9 1 24 -	0 14 13
Slagelse, <i>St. Mikkels k.</i>	55 24 15 -	11 21 20 -	0 4 53
Sorø, k.....	55 25 51 -	11 33 29 -	0 4 5
Stege, k.....	54 59 5 -	12 17 6 -	0 1 10
Storeheddinge, k.....	55 18 48 -	12 23 33 -	0 0 44
Struer, k.....	56 29 24 -	8 35 42 -	0 15 56
Stubbekøbing, k.....	54 53 27 -	12 2 42 -	0 2 8
Sukkertoppen, <i>flagstang</i>	65 24 52 -	52 54 15 v.	4 21 56
Svaneke, k.....	55 8 05 -	15 8 36 ø.	0 10 18
Svendborg, <i>Vor Frue k.</i>	55 3 39 -	10 36 39 -	0 7 52
Sæby, k.....	57 20 2 -	10 31 46 -	0 8 12
Sønderborg, k.....	54 54 43 -	9 47 16 -	0 11 10
Thisted, k.....	56 57 19 -	8 41 25 -	0 15 33
Thorshavn, k.....	62 0 31 -	6 45 59 v.	1 17 23
Thule (Dundas).....	76 33 53 -	68 47 9 -	5 25 27
Tønder, k.....	54 56 14 -	8 52 19 ø.	0 14 49
Umanak, <i>Præstebakken</i>	70 40 31 -	52 8 16 v.	4 18 52
Upernavik, k.....	72 47 0 -	56 9 20 -	4 34 56
Varde, k.....	55 37 15 -	8 28 50 ø.	0 16 23
Vejle, <i>St. Nikolai k.</i>	55 42 29 -	9 32 8 -	0 12 10
Viborg, <i>dom., nordre t.</i> ..	56 27 5 -	9 24 48 -	0 12 39
Vordingborg, k.....	55 0.5 -	11 54.4 -	0 2.7
Ærøskøbing, k.....	54 53 19 -	10 24 47 -	0 8 40

Positionerne for de danske byer (system E. D.) og for steder på Færøerne og Grønland er meddelt af Geodætisk Institut.

Sted	Bredde	Længde f. Grw. i vinkelmål	Længde f. Kbh. i tidsmål
<i>Udlandet</i>			
Aachen, <i>Granus t.</i>	50° 46' 34" n.	6° 4' 29" ø.	0 ^t 26 ^m 1 ^s
Aberdeen	57 8 58 -	2 5 39 v.	0 58 41
Åbo, <i>obs.</i>	60 27 9 -	22 13 45 ø.	0 38 36
Acapulco	16 50 19 -	99 53 3 v.	7 29 51
Accra	5 33 -	0 12 -	0 51.1
Adelaide, <i>t. s.</i>	34 51 6 s.	138 30 49 ø.	8 23 45
Addis Abeba	9 2 n.	38 45 -	1 44.7
Aden, <i>telegr.</i>	12 46 40 -	44 59 5 -	2 9 38
Agulhas, Kap	34 50 s.	20 1 -	0 29.7
Ajaccio, <i>k.</i>	41 55 1 n.	8 44 17 -	0 15 22
Akureyri, <i>k.</i>	65 40 1 -	18 5 23 v.	2 2 40
Aleppo	36 11 25 -	37 5 12 ø.	1 38 2
Alexandria, <i>f.</i>	31 11 43 -	29 51 38 -	1 9 8
Alger	36 47 16 -	3 4 13 -	0 38 2
Alma Ata	43 15 -	76 55 -	4 17.3
Altona	53 32 45 -	9 56 32 -	0 10 33
Amoy, <i>flagstang. t. s.</i>	24 27 25 -	118 3 32 -	7 1 55
Amsterdam, <i>vestl. t.</i>	52 22 30 -	4 53 6 -	0 30 46
Anchorage	61 13 -	149 50 v.	10 49.7
Ancona, <i>f.</i>	43 37 15 -	13 31 17 ø.	0 3 46
Ankara	39 57 -	32 53 -	1 21.2
Antwerpen, <i>t.s.</i>	51 13 15 -	4 24 13 -	0 32 32
Ararat, 5155	39 42 24 -	44 17 40 -	2 6 52
Archangelsk, <i>k.</i>	64 32 8 -	40 31 7 -	1 51 46
Arendal, <i>f.</i>	58 24 37 -	8 47 59 -	0 15 7
Ascencion, <i>t. s.</i>	7 55 20 s.	14 25 32 v.	1 48 1
Asuncion	25 21 -	67 37 -	5 20.8
Astrakhan	46 25 n.	48 3 ø.	2 21.9
Athen, <i>Parthenon.</i>	37 58 8 -	23 43 41 -	0 44 36
Auckland, New Zealand	36 50 5 s.	174 47 44 -	10 48 52
Augsburg, <i>St. Ulr.</i>	48 21 44 n.	10 54 5 -	0 6 42
Azorerne, <i>St. Maria.</i>	37 0 -	25 10 v.	2 31.0
Bagdad	33 19 50 -	44 22 27 ø.	2 7 11
Bahia, <i>f.</i>	13 0 37 s.	38 32 7 v.	3 24 27
Baku	40 21 n.	49 50 ø.	2 29.0
Baltimore, <i>monum.</i>	39 17 48 -	76 37 1 v.	5 56 47
Bangkok, <i>kons.</i>	13 43 59 -	100 30 59 ø.	5 51 45
Barcelona	41 21 44 -	2 9 56 -	0 41 39
Basel, <i>k.</i>	47 33 25 -	7 35 35 -	0 19 56
Basra, <i>to.</i>	30 32 0 -	47 51 21 -	2 21 7
Beirut, <i>Ras Hussein.</i>	33 54 27 -	35 29 2 -	1 31 37
Belém	1 28 s.	48 27 v.	4 4.1
Benghazi	37 7 n.	20 2 ø.	0 29.8

Sted	Bredde	Længde f. Grw. i vinkelmål	Længde f. Kbh. i tidsmål
Beograd, fort.....	44° 47' 57" n.	20° 29' 26" ø.	0 ^t 31 ^m 39 ^s
Bergedorf, obs.....	53 28 47 -	10 14 26 -	0 9 21
Bergen, t. s.....	60 23 54 -	5 18 14 -	0 29 6
Berlin, gamle obs.....	52 29 7 -	13 28 33 -	0 3 36
Berlin, Babelsberg, obs.	52 24 24 -	13 6 22 -	0 2 7
Bern, obs.....	46 57 13 -	7 25 43 -	0 20 36
Bernhard, Store St.2474	45 50 16 -	7 4 30 -	0 22 1
Bjørnøya.....	74 31 -	19 1 -	0 25.7
Bogota.....	4 36 -	74 5 v.	5 46.7
Bologna, obs.....	44 29 53 -	11 21 7 ø.	0 4 54
Bombay, t.s.....	18 55 53 -	72 50 26 -	4 1 3
Bonn, obs.....	50 43 45 -	7 5 48 -	0 21 55
Bordeaux, St. Andr. k...	44 50 19 -	0 34 28 v.	0 52 37
Boston.....	42 21 28 -	71 3 50 -	5 34 34
Braunschweig, St. And.	52 16 6 -	10 31 28 ø.	0 8 13
Bremen, St. Ansgar....	53 4 48 -	8 48 17 -	0 15 6
Brest, t. s.....	48 23 32 -	4 29 38 v.	1 8 17
Brindisi, f.....	40 39 21 -	17 57 53 ø.	0 21 33
Brisbane.....	27 28 s.	153 2 -	9 21.8
Bristol, k.....	51 27 24 n.	2 35 57 v.	1 0 43
Bruxelles, obs.....	50 47 55 -	4 21 29 ø.	0 32 53
Budapest, obs.	47 29 59 -	18 57 51 -	0 25 32
Buenos Aires, to.....	34 36 30 s.	58 22 17 v.	4 43 48
Bukarest, k.....	44 25 39 n.	26 6 18 ø.	0 54 7
Bulawayo.....	20 11 s.	28 41 -	1 4.4
Cadix, St. Fern.....	36 27 41 n.	6 12 21 v.	1 15 8
Cagliari, St. Pancr.....	39 13 14 -	9 7 2 ø.	0 13 51
Calais, spir.....	50 57 33 -	1 51 12 -	0 42 54
Calcutta, havn, t. s....	22 34 36 -	88 21 0 -	5 3 5
Callao, f.....	12 4 3 s.	77 15 33 v.	5 59 21
Canberra, obs.....	35 19 16 -	149 0 20 ø.	9 5 3
Canton, f.....	23 6 35 n.	113 16 32 -	6 42 47
Caracas, obs.,	10 30 24 -	66 55 39 v.	5 18 1
Cartagena, ars. port....	37 35 50 -	0 59 6 -	0 54 15
Casablanca.....	33 35 -	7 35 0 -	1 20 39
Cayenne, landg.....	4 56 20 -	52 20 48 -	4 19 42
Ceuta, f.....	35 53 44 -	5 16 44 -	1 11 26
Cheljuskin, Kap.....	77 52 -	104 30 ø.	6 7.7
Cherbourg, t. s.....	49 38 42 -	1 37 37 v.	0 56 49
Chicago, obs.	42 34 13 -	88 33 24 -	6 44 32
Chimborazo, 6310....	1 29 0 s.	79 2 20 -	6 6 28
Chungking.....	29 34 n.	106 31 ø.	6 15.7
Colombo, Ceylon.....	6 54 -	77 52 -	4 21.1
Comorin, Kap. f.....	8 4 0 -	77 33 9 -	4 19 54
Cork, t. s.....	51 53 53 -	8 27 18 v.	1 24 8

Sted	Bredde	Længde f. Grw. i vinkelmaal	Længde f. Kbh. i tidsmaal
Croix, St., Kristiansted	17° 45' 9" n.	64° 42' 18" v.	5 ^t 9 ^m 8 ^s
Dacca.....	23 43 -	91 26 ø.	5 15.4
Dairen.....	38 54 -	121 38 -	7 16.2
Dakar.....	14 41 -	17 25 v.	2 0.0
Dallas.....	32 46 -	96 47 -	7 17.5
Damaskus.....	33 30 -	36 18 ø.	1 34.9
Delhi.....	28 39 -	77 17 -	4 18.8
Denver.....	39 45 -	105 0 v.	7 50.3
Desnev, Kap.....	66 10 -	170 10 ø.	11 50.3
Dieppe, <i>tårnet</i>	49 55 35 -	1 4 40 -	0 46 0
Djakarta, (Batavia) <i>t.s.</i> ..	6 6 12 s.	106 52 57 -	6 17 13
Dover, <i>slot</i>	51 7 46 n.	1 19 26 -	0 45 1
Dresden, <i>mathem.salon</i> ..	51 3 14 -	13 43 58 -	0 4 37
Dublin, <i>obs.</i>	53 23 13 -	6 20 16 v.	1 15 39
Dunkerque, <i>t.</i>	51 2 8 -	2 22 35 ø.	0 40 48
Edinburg, <i>obs. t. s.</i>	55 55 30 -	3 10 57 v.	1 3 2
Elisabethville.....	11 39 s.	27 28 ø.	0 59.5
Erzurum.....	39 54 32 n.	41 16 25 -	1 54 47
Etna, 3280.....	37 45 11 -	15 0 57 -	0 9 45
Everest, Mount, 8840..	27 59 17 -	86 55 32 -	4 57 23
Fairbanks.....	64 50 -	147 43 v.	10 41.2
Falmouth, <i>St. Ant.</i>	50 8 30 -	5 1 2 -	1 10 23
Falsterbo.....	55 23 0 -	12 48 58 ø.	0 0 57
Ferrol.....	43 29 30 -	8 13 26 v.	1 23 12
Fez.....	34 6 3 -	5 1 22 -	1 10 24
Firenze.....	43 46 4 -	11 15 20 ø.	0 5 17
Flensburg, <i>k.</i>	54 47 5 -	9 26 17 -	0 12 34
Frankfurt a.M.....	50 6 43 -	8 41 32 -	0 15 34
Freetown.....	8 30 -	13 24 v.	1 43.9
Galapagos.....	0 0 -	89 0 -	6 46.3
Gander.....	48 58 n.	54 34 -	4 28.6
Gdansk, <i>navig.</i>	54 21 19 -	18 40 3 ø.	0 24 22
Genève, <i>obs.</i>	46 11 59 -	6 9 9 -	0 25 42
Genova, <i>t.s.</i>	44 25 38 -	8 56 3 -	0 14 34
Gibraltar, <i>dok. flagst.</i> ...	36 7 20 -	5 21 28 v.	1 11 45
Glasgow.....	55 52 43 -	4 17 41 -	1 7 29
Gode Haab, Kap.....	34 21 12 s.	18 29 28 ø.	0 23 39
Goose Bay.....	53 20 n.	60 24 v.	4 51.9
Gorkij, <i>k.</i>	56 19 44 -	44 0 18 ø.	2 5 43
Gotha.....	50 56 38 -	10 42 36 -	0 7 28
Gotthard, St., 2114....	46 32 1 -	8 31 20 -	0 16 13
Greenwich, <i>obs.</i>	51 28 38 -	0 0 0	0 50 19
Guam.....	13 31 -	144 49 ø.	8 48.9
Guardafui, Kap.....	11 50 30 -	51 21 -	2 35.1
Gävle, <i>k.</i>	60 40 29 -	17 8 27 -	0 18 15

Sted	Bredde	Længde f. Grw. i vinkelmål	Længde f. Kbh. i tidsmål
Göteborg, <i>t.s.</i>	57° 42' 34" n.	11° 57' 58" ø.	0 ^t 2 ^m 27 ^s
Haag, <i>t.</i>	52 4 40 -	4 18 28 -	0 33 5
Habana, <i>f.</i>	23 9 21 -	82 21 32 v.	6 19 45
Halifax	44 39 -	63 36 -	5 4.7
Halmstad, <i>slot.</i>	56 40 21 -	12 51 36 ø.	0 1 8
Hamburg, <i>obs.</i>	53 28 47 -	10 14 26 -	0 9 21
Hammerfest, <i>Fuglenæs.</i>	70 40 10 -	23 39 58 -	0 44 21
Hannover, <i>t.</i>	52 22 20 -	9 44 21 -	0 11 21
Hanoi	21 2 -	105 51 -	6 13.1
Haparanda, <i>f.</i>	65 31 32 -	23 33 43 -	0 43 56
Harbin	45 46 -	127 10 -	7 38.3
Havre, <i>le, t.</i>	49 29 16 -	0 6 27 -	0 49 53
Helena, <i>St., t. s.</i>	15 55 25 s.	5 42 30 v.	1 13 9
Helgoland, <i>f.</i>	54 10 50 n.	7 52 58 ø.	0 18 47
Helsingfors, <i>obs.</i>	60 9 48 -	24 56 4 -	0 49 26
Hongkong, <i>t. s.</i>	22 17 44 -	114 10 8 -	6 46 22
Honolulu, <i>toldfy.</i>	21 18 6 -	157 52 10 v.	11 21 47
Horn, <i>Kap.</i>	55 58 28 s.	67 17 23 -	5 19 28
Hull, <i>t. s.</i>	53 45 0 n.	0 15 3 ø.	0 51 19
Hven, <i>Uranienborg.</i>	55 54 26 -	12 41 44 -	0 0 28
Hälsingborg, <i>f.</i>	56 2 42 -	12 41 30 -	0 0 27
Härnösand, <i>f.</i>	62 36 43 -	18 3 18 -	0 21 55
Irkutsk	52 16 -	104 9 -	6 6.3
Isfahan	32 39 34 -	51 44 34 -	2 36 40
Istanbul, <i>St. Sophie.</i>	41 0 30 -	28 58 19 -	1 5 35
Izmir	38 26 30 -	27 9 40 -	0 58 20
Jamaica, <i>Port Royal.</i>	17 55 50 -	76 50 52 v.	5 57 42
Jan Mayen	71 1 -	8 25 -	1 24.0
Jerusalem, <i>h. gr.</i>	31 46 30 -	35 13 4 ø.	1 30 34
Johannesburg	26 11 s.	28 3 -	1 1.9
Kabul	34 41 n.	69 9 -	3 46.3
Kairo, <i>Janitsch. t.</i>	30 2 4 -	31 15 24 -	1 14 43
Kaliningrad, <i>obs.</i>	54 42 51 -	20 29 44 -	0 31 40
Kalmar	56 40 0 -	16 20 47 -	0 15 4
Kandia, <i>byen.</i>	35 21 0 -	25 7 57 -	0 50 13
Karachi	24 48 -	67 19 -	3 38.9
Karlskrona, <i>t. s.</i>	56 9 29 -	15 35 46 -	0 12 4
Karlsruhe, <i>obs.</i>	49 1 27 -	8 23 7 -	0 16 46
Kashgar	39 30 -	76 3 -	4 13.9
Kassel, <i>Wilh. H.</i>	51 18 58 -	9 23 51 -	0 12 43
Keflavik, <i>k.</i>	64 0 12 -	22 34 0 v.	2 20 35
Kharkov, <i>obs.</i>	50 0 10 -	36 13 56 ø.	1 34 37
Khartoum	15 36 -	32 33 -	1 19.9
Kiel	54 20 29 -	10 8 54 -	0 9 43
Kijev	50 27 -	30 30	1 11.7

Sted	Bredde	Længde f. Grw. i vinkelmaal	Længde f. Kbh. i tidsmaal
Klaipeda, <i>f.</i>	55° 43' 45" n.	21° 6' 12" ø.	0 ^t 34 ^m 6 ^s
Korinth, <i>minaret.</i>	37 54 15 -	22 52 57 -	0 41 13
Krakatau	6 8 50 s.	105 26 57 -	6 11 29
Kristianssand, <i>f.</i>	58 8 10 n.	8 0 28 -	0 18 17
Kullen, <i>f.</i>	56 18 2 -	12 27 14 -	0 0 30
Køln, <i>dom.</i>	50 56 29 -	6 57 40 -	0 22 28
Lagos	6 27 -	3 24 -	0 36.7
Lahore	31 35 -	74 20 -	4 17.0
Landskrona, <i>f.</i>	55 52 0 -	12 49 36 -	0 1 0
La Paz	16 30 s.	68 10 v.	5 23.0
Leiden, <i>obs.</i>	52 9 20 n.	4 29 2 ø.	0 32 22
Leipzig, <i>obs.</i>	51 20 6 -	12 23 29 -	0 0 45
Leith, <i>dokur.</i>	55 59 0 -	3 15 1 v.	1 3 19
Leningrad, <i>t. s.</i>	59 56 30 -	30 18 22 ø.	1 10 55
Leopoldville	4 19 s.	14 39 -	0 8.3
Lhasa	29 40 n.	91 5 -	5 14.0
Libau, <i>k.</i>	56 30 20 -	21 0 44 -	0 33 44
Lima, <i>k.</i>	12 3 6 s.	77 2 28 v.	5 58 29
Lindesnes, <i>Kap, f.</i>	57 59 0 n.	7 3 2 ø.	0 22 7
Lisboa, <i>marine-obs.</i>	38 42 18 -	9 8 26 v.	1 26 52
Liverpool, <i>St. Paul.</i>	53 24 37 -	2 59 24 -	1 2 16
Livorno, <i>f.</i>	43 32 36 -	10 17 38 ø.	0 9 8
London, <i>St. Paul.</i>	51 30 49 -	0 5 45 v.	0 50 42
Luleå	65 33 -	22 8 ø.	0 38.2
Lund, <i>obs.</i>	55 41 52 -	13 11 15 -	0 2 26
Luxembourg	49 37 38 -	6 9 38 -	0 25 40
Lübeck, <i>Marie k.</i>	53 52 10 -	10 41 23 -	0 7 33
Lyon, <i>Notre Dame.</i>	45 45 50 -	4 49 6 -	0 31 2
Madeira, <i>Funchal.</i>	32 38 4 -	16 53 56 v.	1 57 54
Madras, <i>obs.</i>	13 4 8 -	80 14 47 ø.	4 30 40
Madrid, <i>obs.</i>	40 24 30 -	3 41 16 v.	1 5 4
Magdeburg, <i>k.</i>	52 8 4 -	11 38 40 ø.	0 3 44
Mainz, <i>Steph. k.</i>	49 59 44 -	8 16 20 -	0 17 13
Malaga	36 50 -	4 24 39 v.	1 7 57
Malmø, <i>t. s.</i>	55 37 0 -	13 0 14 ø.	0 1 42
Malta, <i>t. s.</i>	35 53 45 -	14 31 6 -	0 7 46
Manaos	3 28 s.	60 1 v.	4 50.4
Mandal, <i>t.</i>	58 1 57 n.	7 27 36 ø.	0 20 48
Mandalay, <i>slot.</i>	21 59 30 -	96 5 39 -	5 34 4
Manila, <i>k.</i>	14 35 31 -	120 58 5 -	7 13 34
Marrakech	31 35 -	12 17 v.	1 39.5
Marseille, <i>obs.</i>	43 18 16 -	5 23 38 ø.	0 28 44
Marstrand, <i>f.</i>	57 53 50 -	11 28 2 -	0 4 27
Mauritius	20 5 39 s.	57 33 7 -	2 59 54
Mecca	21 25 n.	37 54 -	1 41 3

Sted	Bredde	Længde f. Grw. i vinkelmål	Længde f. Kbh. i tidsmål
Melbourne.....	37° 49' 53" s.	144° 58' 29" ø.	8t 49m35s
Messina, <i>f.</i>	38 11 33 n.	15 34 24 -	0 11 59
Metz, <i>k.</i>	49 7 14 -	6 10 35 -	0 25 36
Mexico City.....	19 26 1 -	99 6 39 v.	7 26 45
Miami.....	25 49 -	80 17 -	6 11.5
Milano, <i>obs.</i>	45 27 59 -	9 11 28 ø.	0 13 38
Mombassa.....	4 4 s.	39 42 -	1 48.5
Mont Blanc, 4810.....	45 49 59 n.	6 51 57 -	0 22 51
Montevideo, <i>k.</i>	34 54 33 s.	56 12 17 v.	4 35 8
Montreal, <i>t. s.</i>	45 31 0 n.	73 33 17 -	5 44 32
Monte-Rosa, 4636.....	45 56 1 -	7 52 20 ø.	0 18 49
Moskva, <i>obs.</i>	55 45 20 -	37 34 14 -	1 39 58
Mount Hamilton, <i>obs.</i> ..	37 20 25 -	121 38 44 v.	8 56 54
Mount Locke, <i>obs.</i>	30 40 18 -	104 1 21 -	7 46 24
Mount Palomar, <i>obs.</i> ...	33 21 22 -	116 51 51 -	8 37 46
Mount Wilson, <i>obs.</i>	34 13 0 -	118 3 35 -	8 42 33
München, <i>obs.</i>	48 8 50 -	11 36 30 ø.	0 3 53
Münster.....	51 58 10 -	7 37 43 -	0 19 48
Nagasaki, <i>to.</i>	32 44 35 -	129 52 7 -	7 49 10
Nairobi.....	1 18 s.	36 50 -	1 37.0
Nanking.....	32 4 40 n.	118 47 10 -	7 4 50
Nantes, <i>k.</i>	47 13 8 -	1 33 6 v.	0 56 31
Napoli, <i>obs.</i>	40 51 45 -	14 15 21 ø.	0 6 43
Nazaire, <i>St.</i>	47 16 18 -	2 11 51 v.	0 59 6
New Orleans, <i>rdh.</i>	29 57 46 -	90 3 30 -	6 50 33
New York, <i>t. s.</i>	40 42 28 -	74 0 26 -	5 46 20
Nice, <i>obs.</i>	43 43 17 -	7 18 0 ø.	0 21 7
Nordkap.....	71 10 0 -	25 50 14 -	0 53 2
Novosibirsk.....	54 58 -	82 57 -	4 41.5
Nürnberg, <i>d. runde tdn.</i>	49 27 26 -	11 4 38 -	0 6 0
Odessa, <i>obs.</i>	46 28 38 -	30 45 29 -	1 12 43
Oldenburg.....	53 8 19 -	8 13 11 -	0 17 26
Orleans, <i>spir.</i>	47 54 9 -	1 54 37 -	0 42 40
Oslo, <i>obs.</i>	60 12 30 -	10 45 30 -	0 7 17
Ostende, <i>t.</i>	51 13 50 -	2 55 22 -	0 38 37
Ottawa.....	45 20 -	75 41 v.	5 53.1
Oxford, <i>univ. obs.</i>	51 45 34 -	1 15 6 -	0 55 19
Palermo, <i>obs.</i>	38 6 43 -	13 21 28 ø.	0 3 7
Palma, Mallorca.....	39 34 4 -	2 38 24 -	0 39 45
Panama, <i>k.</i>	8 57 6 -	79 32 14 v.	6 8 28
Paris, <i>obs.</i>	48 50 11 -	2 20 14 ø.	0 40 58
Peking.....	39 54 23 -	116 28 10 -	6 55 34
Perth.....	31 57 s.	115 49 -	6 52.9
Philadelphia, <i>t. s.</i>	39 56 45 n.	75 9 20 v.	5 50 56
Plymouth, <i>ny k.</i>	50 22 20 n.	4 8 2 v.	1 6 51

Sted	Bredde	Længde f. Grw. i vinkelmål	Længde f. Kbh. i tidsmål
Pondisherry, <i>fm.</i>	11° 55' 54" -	79° 50' 6" ø.	4 ^t 29 ^m 2 ^a
Port Darwin.....	12 23 s.	130 55 -	7 53.3
Porto, <i>f.</i>	41 9 9 n.	8 48 17 v.	1 24 52
Portsmouth, <i>k.</i>	50 47 27 -	1 6 7 -	0 54 43
Potosi.....	19 45 s.	65 34 -	5 12.6
Potsdam, <i>obs.</i>	52 22 56 n.	13 3 58 ø.	0 1 57
Praha, <i>obs.</i>	50 4 36 -	14 23 43 -	0 7 16
Prestwick.....	55 31 -	4 36 v.	1 8.7
Puerto Rico, <i>byen, f.</i> ...	18 28 56 -	66 7 30 -	5 14 49
Pulkova, <i>obs.</i>	59 46 19 -	30 19 38 ø.	1 11 0
Quebec, <i>obs.</i>	46 47 59 -	71 13 10 v.	5 35 11
Quito.....	0 14 0 s.	78 45 20 -	6 5 20
Rangoon.....	16 43 n.	96 13 ø.	5 34.5
Recife.....	8 9 0 s.	34 51 59 v.	3 9 47
Reims, <i>k.</i>	49 15 15 n.	4 2 1 ø.	0 34 11
Rendsburg, <i>ny k.</i>	54 18 4 -	9 39 57 -	0 11 39
Reykjavik, <i>dom.</i>	64 8 46 -	21 56 30 v.	2 18 5
Riga, <i>t. s.</i>	56 56 52 -	24 5 28 ø.	0 46 3
Rio de Janeiro, <i>obs.</i> ...	22 53 51 s.	43 11 10 v.	3 43 3
Rochelle, <i>La, indre f.</i> ...	46 9 23 n.	1 9 11 -	0 54 55
Roma, <i>Peterskirken.</i>	41 54 6 -	12 26 32 ø.	0 0 33
Rostock, <i>Jak. k.</i>	54 5 27 -	12 8 14 -	0 1 46
Rotterdam, <i>t. s.</i>	51 54 39 -	4 29 46 -	0 32 20
Saigon.....	10 46 47 -	106 42 2 -	6 16 29
Salt Lake City.....	40 46 -	111 58 v.	8 18.2
Samarkand.....	39 39 -	66 57 ø.	3 37.5
San Francisco, <i>t. s.</i>	37 47 25 -	122 25 33 v.	9 0 1
Santander, <i>Calderon m.</i> ..	43 27 52 -	3 48 48 -	1 5 34
Santiago d. Ch., <i>obs.</i> ...	33 23 50 s.	70 32 55 -	5 32 30
Santos.....	23 55 -	46 19 -	3 55.6
Schleswig, <i>St. Michael.</i> ..	54 30 55 n.	9 34 21 ø.	0 12 1
Schwerin.....	53 37 38 -	11 25 8 -	0 4 38
Seoul.....	37 31 -	127 6 -	7 38.1
Setubal, <i>f.</i>	38 29 15 -	8 56 1 -	1 26 3
Sevastopol, <i>k.</i>	44 36 51 -	33 31 20 -	1 23 47
Sevilla, <i>la Giralda.</i>	37 22 44 -	6 1 11 v.	1 14 23
Seydisfjord, <i>k.</i>	65 19 39 -	14 0 48 -	1 46 22
Shanghai, <i>t. s.</i>	31 14 7 -	121 29 7 ø.	7 15 38
Shannon.....	52 41 -	8 55 v.	1 26.0
Simrishamn, <i>k.</i>	55 33 40 -	14 19 31 ø.	0 6 59
Singapore, <i>batt.</i>	1 17 11 -	103 51 5 -	6 5 6
Siracusa, <i>f.</i>	37 3 4 -	15 17 35 -	0 10 52
Southampton, <i>t. s.</i>	50 53 39 -	1 24 6 v.	0 55 55
Srinagar.....	34 6 -	74 51 ø.	4 9.1
Stavanger, <i>f.</i>	58 58 15 -	5 44 18 -	0 27 22

Sted	Bredde	Længde f. Grw. i vinkelmål	Længde f. Kbh. i tidsmål
Stockholm, <i>obs.</i>	59° 16' 18" n.	18° 18' 30" ø.	0 ^t 22 ^m 55 ^s
Strasbourg, <i>obs.</i>	48 35 2 -	7 46 4 -	0 19 14
Strömstad, <i>t.</i>	58 56 24 -	11 10 26 -	0 5 37
Stuttgart, <i>k.</i>	48 46 36 -	9 10 40 -	0 13 36
Suez, <i>telegr. st.</i>	29 57 54 -	32 33 19 -	1 19 55
Svalbard, Isfjord	78 4 -	13 38 -	0 4.2
Sverdlovsk	56 44 -	60 38 -	3 12.2
Sydney, <i>obs.</i>	33 51 41 s.	151 12 18 -	9 14 30
Syra, <i>f.</i>	37 26 2 n.	24 56 12 -	0 49 26
Szczecin, <i>slot.</i>	53 25 41 -	14 33 50 -	0 7 57
Tahiti	17 40 s.	149 30 v.	10 48.3
Tallinn, <i>k.</i>	59 26 28 n.	24 44 42 ø.	0 48 40
Tamatave, Madag.	18 9 40 s.	49 25 42 -	2 27 24
Tanger, <i>fr. kons.</i>	35 47 4 n.	5 48 53 v.	1 13 34
Tashkent	41 20 -	69 18 ø.	3 46.9
Teheran, <i>telegr.</i>	35 41 7 -	51 25 21 -	2 35 23
Tel Aviv	32 6 -	34 47 -	1 28.8
Tenerife, <i>Pico de Teyde,</i> 3710	28 16 14 -	16 38 4 v.	1 56 51
Theben, <i>Luxor.</i>	25 41 57 -	32 35 19 ø.	1 20 3
Thomas, <i>St., fort.</i>	18 20 23 -	64 55 55 v.	5 10 2
Tiflis	41 43 8 -	44 47 49 ø.	2 8 53
Tobolsk	59 22 -	68 5 -	3 42.0
Tokyo, <i>obs.</i>	35 40 21 -	139 32 31 -	8 27 51
Tombouctou	16 46 -	3 1 v.	1 2.4
Tomsk	56 29 26 -	84 57 45 ø.	4 49 32
Torino	45 4 8 -	7 41 45 -	0 19 32
Torneå, <i>k.</i>	65 50 56 -	24 8 55 -	0 46 17
Toulon, <i>t. s.</i>	43 7 37 -	5 55 24 -	0 26 37
Trafalgar, <i>Kap.</i>	36 10 47 -	6 2 20 v.	1 14 28
Trieste, <i>obs.</i>	45 38 36 -	13 46 6 ø.	0 4 46
Tripoli, <i>Love t.</i>	34 27 6 -	35 49 21 -	1 32 59
Tripolis	32 45 -	13 10 47 -	0 2 24
Tromsø	69 39 12 -	18 56 58 -	0 25 29
Trondheim, <i>t. s.</i>	63 25 48 -	10 27 8 -	0 8 30
Trujillo, Ciudad, <i>f.</i>	18 27 54 -	69 52 59 v.	5 29 51
Tucuman	26 48 s.	65 12 -	5 11.1
Tunis, <i>Kasbah.</i>	36 47 44 n.	10 9 59 ø.	0 9 39
Uddevalla	58 21 15 -	11 56 27 -	0 2 33
Ulan Bator	47 54 -	106 57 -	6 17.5
Umeå, <i>k.</i>	63 49 22 -	20 17 26 -	0 30 51
Uppsala, <i>obs.</i>	59 51 29 -	17 37 32 -	0 20 11
Valencia, Spanien	39 27 10 -	0 19 9 v.	0 51 35
Valentia, Eire	51 53 8 -	10 23 19 -	1 31 52
Valparaiso, <i>bors.</i>	33 2 10 s.	71 38 26 -	5 36 52

Sted	Bredde	Længde f. Grw. i vinkelmål	Længde f. Kbh. i tidsmål
Vancouver.....	49° 11' " n.	123° 10' " v.	9t 3m s
Varberg, slot.....	57 6 26 -	12 14 30 ø.	0 1 21
Vardøhus.....	70 22 36 -	31 5 32 -	1 14 3
Warszawa, obs.....	52 13 5 -	21 1 49 -	0 33 49
Washington, D.C., obs.	38 54 26 -	77 4 34 v.	5 58 37
Wellington, obs.....	41 17 4 s.	174 45 55 ø.	10 48 45
Venezia, St. Marco....	45 26 2 n.	12 20 23 -	0 0 57
Vera Cruz, f.....	19 12 30 -	96 7 52 v.	7 14 50
Vestmannaeyar.....	63 24 -	20 17 -	2 11.5
Vesuv, 1186.....	40 49 39 -	14 23 55 ø.	0 7 17
Wien, Stephan k.....	48 12 33 -	16 22 40 -	0 15 12
Wilhelmshaven, t. s....	53 31 51 -	8 8 46 -	0 17 44
Williams Bay, Yerk. obs.	42 34 13 -	88 33 24 v.	6 44 32
Winnipeg.....	49 53 -	97 17 -	7 19.5
Visby, st. kirke.....	57 38 50 -	18 16 35 ø.	0 22 48
Vladivostok.....	43 7 -	131 55 -	7 57.3
Volgograd.....	48 36 -	44 16 -	2 6.7
Wroclaw, obs.....	51 6 42 -	17 5 18 -	0 18 2
Västervik.....	57 45 42 -	16 36 43 -	0 16 8
Yokohama, Mar.hosp...	35 26 34 -	139 39 12 -	8 28 18
Ystad, f.....	55 25 42 -	13 49 40 -	0 5 0
Zanzibar, fr. kons.....	6 9 37 s.	39 11 24 -	1 46 27
Zürich, obs.....	47 22 38 n.	8 33 4 -	0 16 6
Öland, n. f.....	57 22 2 -	17 5 51 -	0 18 5
Öland, s. f.....	56 11 50 -	16 24 2 -	0 15 17
Örebro.....	59 17 12 -	15 13 17 -	0 10 34

Zonetider

Sidste rubrik i foranstående fortegnelse angiver, hvor meget mere (for østlige længder) eller mindre (for vestlige længder) klokken er efter vedkommende steds tid end efter **Københavns** stedtid. Men hverken i København eller de fleste andre steder benyttes stedtid nu mere. I følgende lande (i nogle dog kun for kommunikationsmidlernes vedkommende) regnes klokken for at være følgende antal timer mere (+) eller mindre (—) end i **Greenwich**:

Tidsforskel mellem stedet og Greenwich		Lande
+ 12 ^t til + 3 ^t		De asiatiske og europæiske Sovjetrepublikker. New Zealand. Østaustralien. Nord- og Sydaustralien. Japan, Korea, Manchuriet. Britisk Borneo, Filippinerne, Formosa, Indonesisk Borneo, Kina, Vestaustralien.
+ 12		Bali, Java, Sumatra, Thailand.
+ 10		Burma.
+ 9½		Bangladesh.
+ 9		Indien, Sri Lanka (Ceylon).
+ 8		Pakistan.
+ 7		Afghanistan.
+ 6½		Iran.
+ 6		Etiopien, Irak, Kenya, Saudi Arabien.
+ 5½	Østeuropæisk tid	Bulgarien, Cypern, det østlige Zaire, Egypten, Finland, Grækenland, Israel, Jordan, Libanon, Libyen, Rumænien, Sudan, Sydafrika, Syrien, Tyrkiet.
+ 5		Albanien, Belgien, Danmark, det vestlige Zaire, Frankrig med Korsika, Holland, Italien, Jugoslavien, Cameroun, Luxembourg, Malta, Nigeria, Norge, Polen, Schweiz, Spanien, Sverige, Tjekkoslaviet, Tunesien, Tyskland, Ungarn, Østrig.
+ 4½	Mellemeuropæisk tid	Algeriet, Færøerne, Irland, Island, Madeira, Marokko, Portugal, Storbritannien og Nordirland, De Kanariske Øer.
+ 3½		
+ 3		
+ 2		
+ 1		
0	Vesteuropæisk tid (Greenwich tid = verdenstid)	
Vest for Greenwich		
— 1		Azorerne, Scoresbysund-distriktet på Grønland.

Tidsforakel mellem stedet og Greenwich		Lande
— 2		
— 3		
— 3½		
— 4 ^t	Atlantisk tid (Intercolonial)	Argentina, Brasilien, Grønlands vestkyst fra Melvillebugten og sydefter samt ved Angmagssalik, Uruguay. Canada: Labrador, Newfoundland.
— 5	Østlig tid (Eastern)	Bolivia, Chile, Dundas på Grønland, Paraguay, Venezuela, De Vestindiske Øer. Canada: Nova Scotia, Ny Brunswick, Øst-Quebec. Columbia, Cuba, Ecuador, Panama, Peru, Thule. Canada: Øst-Keewatin, Ontario, Vest-Quebec.
— 6 til — 7		Forenede Stater: Connecticut, Delaware, Columbia distrikt, Florida, Georgia, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, New Hampshire, New Jersey, New York, Nord-Carolina, Ohio, Pennsylvania, Rhode Island, Syd-Carolina, Vermont, Vest-Virginia, Virginia. Canada: Saskatchewan.
— 6	Centraltid (Central)	Forenede Stater: Syd-Dakota, Nord-Dakota, Kansas, Nebraska. Mexico. Canada: Manitoba, Vest-Keewatin. Forenede Stater: Alabama, Arkansas, Illinois, Indiana, Iowa, Kentucky, Louisiana, Minnesota, Mississippi, Missouri, Oklahoma, Tennessee, Texas, Wisconsin.
— 7 til — 8		Canada: Mackenzie. Forenede Stater: Arizona, Idaho, Utah.
— 7	Bjergtid (Mountain)	Canada: Alberta. Forenede Stater: Colorado, Montana, New Mexico, Wyoming.
— 8	Stillehavstid (Pacific)	Canada: British Columbia. Forenede Stater: California, Nevada, Oregon, Washington.
— 9		Canada: Yukon.
— 10		Forenede Stater: Alaska, Hawaii.

I visse lande benyttes en særlig sommertid.

Højvande 1981

Tabellerne side 70-71, 73-74 er meddelt af The Institute of Oceanographic Sciences, Birkenhead.

Højvands-konstanter til London Bridge for nogle vesteuropæiske havne.

Stedet		Stedet		Stedet	
Ålborg.....	- 4 ⁵⁵ ^m	Emden.....	- 2 ¹⁵ ^m	Newport, Wales..	+ 5 ²⁴ ^m
Århus.....	- 3 45	Esbjerg.....	+ 0 3	Nolsøfjord	
Aberdeen.....	- 0 50	Exmouth.....	+ 3 43	(Thorshavn) ..	+ 2 29
Antwerpen.....	+ 1 29	Falmouth.....	+ 3 19	Ostende.....	- 1 45
Beachy Head....	- 3 4	Flamborough H..	+ 2 32	Plymouth.....	+ 3 56
Belfast.....	- 3 16	Frederikshavn..	+ 3 41	Portland.....	+ 5 13
Blyth.....	+ 1 23	Glasgow H.....	- 0 31	Portsmouth.....	- 2 38
Bordeaux.....	+ 4 54	Graadyb Barre..	- 1 16	La Rochelle....	+ 1 38
Borkum.....	- 3 51	Gravesend.....	- 0 55	Reykjavik.....	+ 4 30
Boulogne.....	- 3 1	Greenock.....	- 1 31	Rotterdam.....	+ 1 44
Bremerhaven...	- 1 31	Grimsby.....	+ 3 38	Rouen.....	+ 0 26
Bremen.....	+ 1 5	Hallig Hooge...	- 1 25	Scarborough...	+ 2 15
Brest.....	+ 2 6	Hals.....	- 6 17	Schlüttsiel.....	- 0 53
Bridgewater....	+ 5 4	Hamburg.....	+ 2 33	Shields N.....	+ 1 29
Brighton.....	- 3 8	Hardlepool.....	+ 1 35	Skagen.....	+ 2 55
Bristol.....	+ 5 25	Harwich.....	- 2 32	Southampton... }	- 3 47
Brouwershaven..	- 0 14	Havneby		St. Malo.....	+ 4 15
Brunsbüttel....	- 0 43	(Rømø).....	- 0 17	Stornoway.....	+ 5 14
Burntisland....	+ 0 39	Le Havre.....	- 5 5	Stromnes.....	- 5 12
Calais.....	- 2 41	Helgoland.....	- 2 58	Sunderland....	+ 1 30
Cardiff.....	+ 5 15	Hellevoetsluis..	+ 0 16	Swansea Bay...	+ 4 17
Cherbourg.....	+ 6 8	Hirtshals.....	+ 2 11	Tees Bar.....	+ 1 51
Cork.....	+ 3 34	Hull.....	+ 4 32	TerschellingW..	+ 6 21
Cowes W..... }	- 4 3	Hvide Sande....	+ 0 6	Texel Bar.....	+ 4 13
Cuxhaven.....	- 1 44	Højer Sluse....	+ 0 16	Torshavn.....	+ 0 47
Dartmouth.....	+ 4 32	Kingstown.....	- 2 47	Tyborøn Havn..	+ 1 36
Dublins Bar....	- 2 46	Leith.....	+ 0 32	Tynemouth Bar .	+ 1 26
Dundee.....	+ 0 46	Lister Dyb.....	- 1 10	Vlissingen...	- 1 12
Dungeness.....	- 3 42	Liverpool.....	- 2 48	Wick.....	- 2 49
Dunkerque.....	- 2 0	Mandø,		Wilhelmshaven..	- 1 38
Elben, fyrsk. I..	- 2 39	sydøstkysten ..	- 0 5	Yarmouth Red..	- 5 15
		Newcastle.....	+ 1 40		

Eksempel på beregning af højvandsklokkeslæt

Højvande for Esbjerg 1981 den 13 febr. fm.

Højvande ved London Bridge.....	8 ¹ 2 ^m G. M. T
Hølv.-konstant for Esbjerg.....	+ 0 3
Højvande i Esbjerg den 13 febr. fm.....	8 ¹ 5 ^m G. M. T.
Korrektion fra G. M. T.	
til mellemeuropæisk tid M. E. T.	+ 1 0
Hølv. i Esbjerg den 13. febr. fm.....	9 ¹ 5 ^m M. E. T

Dato	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Dato
1	9 ⁴⁹ ^m	10 ⁵⁹ ^m	8 ⁵⁶ ^m	10 ⁵² ^m	11 ²⁷ ^m	0 ¹² ^m	1
2	22 27	23 26	21 27	23 19	23 47	12 50	2
	10 55	—	10 12	—	—	1 4	
3	23 25	12 1	22 41	12 0	12 24	13 38	3
	11 50	0 24	11 27	0 21	0 41	1 54	
4	—	12 53	23 53	12 52	13 13	14 23	4
	0 11	1 13	—	1 9	1 27	2 42	
5	12 35	13 40	12 28	13 38	13 58	15 10	5
	0 53	1 58	0 49	1 54	2 12	3 29	
6	13 16	14 23	13 19	14 22	14 42	15 55	6
	1 35	2 40	1 37	2 34	2 56	4 19	
7	13 58	15 5	14 2	15 4	15 25	16 41	7
	2 16	3 21	2 19	3 17	3 42	5 6	
8	14 39	15 46	14 46	15 46	16 10	17 26	8
	2 57	3 59	3 0	3 59	4 30	5 56	
9	15 19	16 27	15 27	16 28	16 57	18 12	9
	3 35	4 37	3 39	4 44	5 20	6 45	
10	16 0	17 8	16 7	17 13	17 44	19 0	10
	4 13	5 18	4 19	5 32	6 12	7 38	
	16 41	17 53	16 49	18 1	18 34	19 57	
11	4 51	6 1	5 1	6 25	7 9	8 40	11
	17 23	18 42	17 33	18 55	19 30	21 4	
12	5 33	6 55	5 46	7 27	8 11	9 53	12
	18 11	19 42	18 21	19 55	20 33	22 21	
13	6 19	8 2	6 38	8 36	9 24	11 4	13
	19 6	20 54	19 17	21 8	21 53	23 27	
14	7 16	9 21	7 42	9 59	10 44	11 57	14
	20 12	22 10	20 23	22 34	23 12	—	
15	8 29	10 45	8 58	11 18	11 46	0 17	15
	21 27	23 26	21 41	23 46	—	12 41	
16	9 48	—	10 24	—	0 7	0 57	16
	22 40	12 0	23 4	12 18	12 35	13 16	
17	11 4	0 29	11 43	0 38	0 52	1 33	17
	23 47	12 59	—	13 4	13 14	13 48	
18	—	1 23	0 11	1 21	1 30	2 8	18
	12 12	13 47	12 42	13 44	13 48	14 22	
19	0 45	2 6	1 3	1 58	2 2	2 43	19
	13 9	14 29	13 30	14 19	14 18	14 58	
20	1 35	2 44	1 47	2 30	2 32	3 21	20
	13 58	15 7	14 9	14 49	14 47	15 35	
21	2 20	3 19	2 23	2 58	3 3	3 59	21
	14 43	15 42	14 44	15 15	15 17	16 12	
22	3 1	3 53	2 57	3 28	3 36	4 38	22
	15 24	16 14	15 17	15 43	15 50	16 47	
23	3 41	4 24	3 27	3 59	4 13	5 18	23
	16 3	16 47	15 45	16 13	16 24	17 26	
24	4 17	4 55	3 55	4 33	4 51	6 1	24
	16 41	17 18	16 13	16 47	17 1	18 8	
25	4 52	5 29	4 26	5 9	5 30	6 53	25
	17 18	17 53	16 44	17 22	17 40	19 2	
26	5 26	6 7	4 58	5 49	6 17	7 57	26
	17 54	18 32	17 16	18 1	18 27	20 11	
27	6 4	6 50	5 34	6 35	7 13	9 12	27
	18 35	19 19	17 51	18 49	19 24	21 29	
28	6 48	7 45	6 14	7 34	8 25	10 24	28
	19 23	20 16	18 32	19 51	20 43	22 44	
29	7 44	—	7 2	8 53	9 45	11 30	29
	20 20	—	19 21	21 17	22 4	23 50	
30	8 49	—	8 5	10 17	10 55	—	30
	21 22	—	20 30	22 41	23 13	12 29	
31	9 55	—	9 28	—	11 57	—	31
	22 24	—	21 57	—	—	—	

Dato	Juli	August	September	Oktober	November	December	Dato
1	0 ^h 49 ^m	2 ^h 23 ^m	3 ^h 27 ^m	3 ^h 32 ^m	3 ^h 57 ^m	4 ^h 9 ^m	1
2	13 23 1 42	14 43 3 7	15 39 4 2	15 42 4 0	16 17 4 30	16 35 4 44	2
3	14 11 2 32	15 24 3 48	16 12 4 34	16 12 4 30	16 54 5 5	17 15 5 20	3
4	14 56 3 18	16 3 4 27	16 44 5 5	16 44 5 1	17 33 5 43	17 57 6 3	4
5	15 41 4 4	16 40 5 5	17 16 5 39	17 20 5 36	18 18 6 28	18 46 6 55	5
6	16 24 4 49	17 16 5 42	17 54 6 18	18 1 6 17	19 12 7 26	19 49 8 2	6
7	17 5 5 33	17 53 6 21	18 39 7 3	18 48 7 4	20 25 8 46	21 8 9 28	7
8	17 46 6 15	18 34 7 6	19 34 7 59	19 48 8 9	21 49 10 13	22 23 10 41	8
9	18 28 7 2	19 26 7 59	20 43 9 8	21 10 9 35	23 1 11 20	23 26 11 43	9
10	19 16 7 54	20 29 9 0	21 57 10 23	22 33 10 58	23 58 —	— 0 22	10
	20 15	21 35	23 13	23 39	12 15	12 36	
11	8 54	10 3	11 36	11 58	0 48	1 12	11
12	21 21 10 0	22 44 11 9	— 0 12	— 0 31	13 2 1 33	13 27 1 58	12
13	22 31 11 5	23 50 —	12 31 1 0	12 48 1 16	13 45 2 16	14 15 2 44	13
14	23 34 11 58	12 8 0 41	13 17 1 44	13 30 1 58	14 29 3 0	15 4 3 31	14
15	— 0 24	12 59 1 26	13 59 2 25	14 11 2 39	15 15 3 45	15 53 4 19	15
16	12 42 1 6	13 42 2 8	14 39 3 4	14 51 3 19	16 3 4 31	16 44 5 5	16
17	13 23 1 47	14 23 2 49	15 15 3 43	15 32 4 2	16 54 5 20	17 33 5 53	17
18	14 4 2 27	15 3 3 28	15 53 4 23	16 16 4 47	17 47 6 11	18 24 6 41	18
19	14 43 3 7	15 41 4 6	16 34 5 5	17 4 5 33	18 43 7 7	19 17 7 34	19
20	15 22 3 46	16 16 4 44	17 16 5 50	17 57 6 27	19 45 8 9	20 16 8 37	20
	15 59	16 52	18 5	18 57	20 54	21 25	
21	4 24	5 25	6 42	7 28	9 22	9 53	21
22	16 34 5 4	17 33 6 10	19 6 7 48	20 6 8 39	22 12 10 42	22 40 11 8	22
23	17 11 5 44	18 19 7 3	20 22 9 4	21 24 9 59	23 22 11 46	23 40 —	23
24	17 51 6 32	19 19 8 12	21 45 10 26	22 45 11 16	— 0 15	12 3 0 27	24
25	18 39 7 30	20 37 9 28	23 8 11 40	23 51 —	12 34 0 59	12 46 1 6	25
26	19 41 8 40	22 0 10 47	— 0 14	12 15 0 43	13 14 1 35	13 24 1 40	26
27	21 0 9 56	23 23 11 58	12 39 1 7	13 2 1 27	13 49 2 6	13 58 2 12	27
28	22 19 11 8	— 0 29	13 26 1 51	13 41 2 4	14 20 2 34	14 33 2 46	28
29	23 34 —	12 57 1 24	14 6 2 29	14 16 2 34	14 51 3 4	15 10 3 21	29
30	12 14 0 39	13 45 2 9	14 42 3 3	14 46 3 3	15 24 3 35	15 46 3 56	30
31	13 10 1 34	14 27 2 50	15 14 —	15 14 3 29	15 59 —	16 23 4 31	31
	13 59	15 4		15 43		17 1	

Højvandsamplituden

angiver højvands højde over middelvandstanden

Højvandsamplitudedefaktorer i forhold til London Bridge

Stedet		Stedet		Stedet	
Alborg	0.06	Emden	0.55	Nolsøfjord	0.43
Århus	0.05	Esbjerg	0.27	(Thorshavn)	
Aberdeen	0.49	Exmouth	0.49	Ostende	0.72
Antwerpen	0.86	Falmouth	0.65	Plymouth	0.63
Eastbourne	0.92	Bridlington	0.68	Portland	0.24
Belfast	0.46	Frederikshavn	0.05	Portsmouth	0.56
Blyth	0.60	Glasgow H.	0.60	La Rochelle	0.70
Bordeaux	0.85	Grådyb Barre ...	0.22	Reykjavik	0.50
Borkum	0.40	Tilbury	0.91	Rotterdam	0.29
Boulogne	1.16	Greenock	0.45	Rouen	0.39
Bremerhaven	0.61	Grimsbj	0.83	Scarborough	0.65
Bremen	0.60	Hallig Hooge ...	0.51	Schlüttsiel	0.54
Brest	0.82	Hals	0.06	Shields N.	0.59
Bridgewater	0.50	Hamburg	0.44	Skagen	0.05
Brighton	0.84	Hartlepool	0.61	Southampton	0.54
Bristol	1.72	Harwich	0.54	St. Malo	1.42
Brouwershaven ..	0.42	Havneby	0.30	Stornoway	0.53
Brunsbüttel	0.49	Le Havre	0.97	Stromnes	0.39
Burntisland	0.66	Helgoland	0.41	Swansea Bay ...	1.16
Calais	0.92	Hellevoetsluis ...	0.32	Tees Bar	0.63
Cardiff	1.53	Hirtshals	0.04	Terschelling W. .	0.28
Cherbourg	0.73	Hull	0.91	Texel Bar	0.22
Cork	0.55	Hvide Sande ...	0.15	Torsminde	0.14
Cowes W.	0.50	Højer Sluse	0.38	Thyborøn Havn. .	0.07
Cuxhaven	0.52	Kingstown	0.48	Tynemouth Bar. .	0.57
Dartmouth	0.57	Leith	0.66	Vlissingen	0.67
Dublins Bar	0.48	Lister Dyb	0.31	Wick	0.40
Dundee	0.63	Liverpool	1.18	Wilhelmshaven ..	0.64
Dungeness	1.01	Mandø, sydøst . .	0.25	Yarmouth Red. .	0.28
Dunkerque	0.77	Newcastle	0.53		
Scharhörn	0.54	Newport Wales .	1.58		

Eksempel på beregning af højvandsamplituden

Højvande ved Esbjerg 1981 den 13. febr. fm.

Højvands højde ved London Bridge

6.3 m

Middelvandstand ved London Bridge

— 3.2 m

Højvandsamplitude ved London Bridge

3.1 m

Højvandsamplitudedefaktor for Esbjerg 0.27

Højvandsamplitude i Esbjerg den 13. febr. fm. $3.1 \times 0.27 = 0.84$ m

Højvands højde 1981 ved London Bridge i meter Middelvandstand ved London Bridge -3.2 m

Dato	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Dato
	m	m	m	m	m	m	
1	5.7	5.7	5.4	5.9	6.6	6.9	1
	6.0	6.0	5.6	6.0	6.6	7.2	
2	5.9	—	5.5	—	—	7.1	2
	6.2	6.0	5.7	6.5	7.1	7.2	
3	6.1	6.4	5.9	6.6	7.0	7.2	3
	—	6.4	6.1	7.1	7.4	7.2	
4	6.4	6.8	—	7.1	7.3	7.3	4
	6.4	6.9	6.4	7.5	7.5	7.3	
5	6.7	7.1	6.6	7.4	7.5	7.5	5
	6.6	7.2	7.0	7.7	7.6	7.2	
6	6.9	7.3	7.1	7.6	7.6	7.5	6
	6.8	7.5	7.4	7.8	7.5	7.1	
7	7.1	7.4	7.4	7.7	7.6	7.3	7
	7.1	7.5	7.7	7.6	7.3	6.8	
8	7.2	7.4	7.6	7.7	7.5	7.0	8
	7.2	7.4	7.7	7.4	7.1	6.5	
9	7.2	7.3	7.6	7.4	7.2	6.6	9
	7.3	7.2	7.6	7.0	6.7	6.2	
10	7.1	7.0	7.5	7.1	6.8	6.3	10
	7.2	6.8	7.3	6.6	6.4	6.0	
11	7.0	6.8	7.3	6.7	6.5	6.1	11
	6.9	6.5	6.9	6.3	6.1	5.8	
12	6.8	6.5	6.9	6.4	6.2	6.1	12
	6.7	6.3	6.5	6.0	5.9	5.9	
13	6.5	6.3	6.6	6.2	6.2	6.3	13
	6.4	6.3	6.3	5.9	5.9	6.2	
14	6.4	6.3	6.3	6.2	6.4	6.5	14
	6.3	6.3	6.1	6.1	6.2	—	
15	6.3	6.3	6.2	6.5	6.7	6.4	15
	6.4	6.5	6.1	6.5	—	6.7	
16	6.4	—	6.2	—	6.6	6.5	16
	6.6	6.5	6.2	6.9	6.9	6.7	
17	6.5	6.7	6.6	6.8	6.8	6.6	17
	6.7	6.8	—	7.2	7.0	6.8	
18	—	6.8	6.6	7.0	6.8	6.7	18
	6.6	7.0	6.9	7.2	7.0	6.9	
19	6.8	7.0	6.9	7.0	6.8	6.8	19
	6.8	7.2	7.2	7.2	7.0	6.9	
20	6.9	7.1	7.0	7.0	6.8	6.8	20
	6.9	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	
21	7.0	7.1	7.1	7.0	6.8	6.9	21
	7.1	7.3	7.3	7.1	7.0	6.9	
22	7.1	7.1	7.1	6.9	6.8	6.9	22
	7.3	7.2	7.2	7.0	6.9	6.8	
23	7.2	7.0	7.1	6.9	6.8	6.8	23
	7.3	7.0	7.1	6.9	6.8	6.6	
24	7.1	6.8	7.0	6.7	6.7	6.6	24
	7.2	6.8	7.0	6.8	6.7	6.4	
25	6.9	6.5	6.9	6.6	6.6	6.4	25
	6.9	6.5	6.9	6.6	6.5	6.3	
26	6.6	6.2	6.7	6.4	6.4	6.3	26
	6.6	6.2	6.7	6.3	6.2	6.2	
27	6.3	5.9	6.4	6.1	6.2	6.3	27
	6.3	5.9	6.5	6.0	6.0	6.3	
28	6.0	5.6	6.1	5.8	6.1	6.6	28
	6.0	5.6	6.1	5.7	5.9	6.5	
29	5.7	—	5.8	5.8	6.3	6.8	29
	5.8	—	5.8	5.7	6.2	6.7	
30	5.5	—	5.5	6.1	6.7	—	30
	5.7	—	5.5	6.1	6.6	6.9	
31	5.5	—	5.5	—	7.0	—	31
	5.8	—	5.6	—	—	—	

Højvands højde 1981 ved London Bridge i meter
Middelvandstand ved London Bridge -3.2 m

Dato	Juli	August	September	Oktober	November	December	Dato
	m	m	m	m	m	m	
1	6.8	7.0	7.3	7.1	6.9	6.8	1
	6.9	7.0	7.2	7.1	6.8	6.7	
2	6.9	7.2	7.2	7.0	6.7	6.6	2
	6.9	7.1	7.0	6.9	6.6	6.5	
3	7.1	7.3	7.0	6.8	6.5	6.4	3
	7.0	7.2	6.9	6.7	6.3	6.3	
4	7.3	7.3	6.7	6.6	6.3	6.2	4
	7.2	7.0	6.6	6.5	6.0	6.1	
5	7.4	7.0	6.5	6.4	5.9	6.0	5
	7.1	6.8	6.3	6.1	5.8	5.9	
6	7.3	6.7	6.2	6.1	5.7	5.8	6
	7.0	6.5	6.0	5.8	5.6	6.0	
7	7.1	6.4	5.9	5.7	5.6	6.0	7
	6.7	6.2	5.6	5.5	5.9	6.4	
8	6.7	6.1	5.6	5.4	5.9	6.4	8
	6.3	5.9	5.4	5.4	6.4	6.8	
9	6.3	5.9	5.5	5.5	6.4	6.8	9
	6.1	5.7	5.4	5.7	6.9	—	
10	6.1	5.7	5.6	5.8	—	7.1	10
	5.9	5.6	5.7	6.3	6.9	7.1	
11	5.9	5.7	5.9	6.4	7.3	7.2	11
	5.8	5.6	—	—	7.3	7.2	
12	5.9	5.9	6.2	6.9	7.5	7.3	12
	5.8	5.9	6.4	6.9	7.5	7.4	
13	6.0	—	6.7	7.3	7.5	7.3	13
	6.0	6.1	6.9	7.3	7.7	7.5	
14	6.2	6.2	7.2	7.6	7.5	7.3	14
	—	6.5	7.3	7.6	7.7	7.6	
15	6.2	6.6	7.5	7.7	7.4	7.2	15
	6.4	6.9	7.5	7.7	7.6	7.5	
16	6.4	7.0	7.6	7.6	7.1	7.0	16
	6.6	7.1	7.6	7.7	7.3	7.2	
17	6.6	7.3	7.5	7.4	6.7	6.7	17
	6.8	7.3	7.5	7.5	6.9	6.8	
18	6.8	7.4	7.3	7.0	6.4	6.3	18
	7.0	7.3	7.3	7.1	6.6	6.4	
19	7.0	7.3	6.9	6.6	6.1	6.1	19
	7.1	7.2	7.0	6.7	6.3	6.2	
20	7.1	7.1	6.5	6.2	5.9	5.9	20
	7.1	7.1	6.6	6.4	6.2	6.1	
21	7.1	6.8	6.1	6.0	5.9	5.9	21
	7.0	6.8	6.3	6.2	6.3	6.2	
22	7.0	6.5	6.0	5.9	6.2	6.2	22
	6.8	6.6	6.2	6.2	6.7	6.5	
23	6.7	6.2	6.0	6.0	6.6	—	23
	6.6	6.3	6.2	6.5	—	6.4	
24	6.5	6.1	6.2	6.4	7.0	6.7	24
	6.5	6.2	6.5	6.9	6.9	6.6	
25	6.3	6.2	6.5	—	7.1	6.8	25
	6.3	6.3	—	6.9	7.0	6.7	
26	6.3	6.3	6.9	7.2	7.1	6.9	26
	6.3	6.5	6.9	7.1	7.0	6.8	
27	6.4	6.6	7.2	7.3	7.1	6.9	27
	6.4	—	7.1	7.2	7.0	6.8	
28	6.5	6.8	7.3	7.3	7.0	7.0	28
	6.5	6.8	7.2	7.2	6.9	6.9	
29	—	7.0	7.3	7.2	7.0	7.0	29
	6.7	6.9	7.2	7.1	6.9	6.9	
30	6.7	7.2	7.2	7.1	6.9	6.9	30
	6.7	7.1	7.1	7.0	6.8	6.9	
31	6.8	7.3	—	7.0	—	6.8	31
	6.8	7.1	—	6.9	—	6.8	

Tabel til sammenligning af vindstyrker og vindhastigheder

Betegnelse	Vindens virkninger		Beauforts skala	Vindhastighed middel gennem 10 min., målt 10 m over åbent, fladt terræn ^{a)}		
	på land	på åbent hav		knob	m/s	km/t
Stille	Røg stiger lige op	Havet spejlblankt	0	Min- dre end 1	0,0-0,2	Min- dre end 1
Næ- sten stille	Røgens drift viser netop vindens ret- ning; vind- fløje påvirkes ikke	Små fiskeskæl- lignende krus- ninger, men uden skum	1	1-3	0,3-1,5	1-5
Svag vind	Vinden føles i ansigtet; små blade bevæ- ger sig; vimp- pel løftes; vindfløj (i god stand) viser vindens retning	Ganske korte småbølger, som ikke brydes	2	4-6	1,6-3,3	6-11
Let vind	Blade og små kviste ^{b)} bevæ- ger sig uaf- brudt; lette flag og vimp- ler strækkes	Kraftige små- bølger; toppene begynder at bry- des, glasagtigt skum	3	7-10	3,4-5,4	12-19
Jævn vind	Støv, løs sne og papir løf- tes; kviste og mindre grene ^{b)} bevæ- ger sig	Mindre bølger, ret hyppige skumtoppe	4	11-16	5,5-7,9	20-28

Betegnelse	Vindens virkninger		Beauforts skala	Vindhastighed middel gennem 10 min., målt 10 m over åbent, fladt terræn ^{a)}		
	på land	på åbent hav		knob	m/s	km/t
Frisk vind	Små løvtræer begynder at svaje ^{b)} ; toppede småbølger viser sig på damme og søer	Middelstore bølger af langagtig form; mange hvide skumtoppe (muligvis lidt skumsprøjt)	5	17-21	8,0-10,7	29-38
Hård vind	Store grene ^{b)} bevæger sig; det synger i telefonledninger	Store bølger; hvide skumtoppe overalt (sandsynligvis skumsprøjt)	6	22-27	10,8-13,8	39-49
Stiv kuling	Større træer bevæger sig; trættende at gå imod vinden	Hvidt skum fra brydende bølger begynder at føres i striber i vindens retning	7	28-33	13,9-17,1	50-61
Hård kuling	Kviste og grene ^{b)} brækkes af træerne; besværligt at gå imod vinden	Temmelig høje og ret lange bølger; bølgetoppenes kamme begynder at brydes til skumsprøjt, der føres i striber i vindens retning	8	34-40	17,2-20,7	62-74
Stormende kuling	Træstammer bevæges stærkt, store grene knækkes af træerne; tagsten kan blæse ned	Høje bølger; tæteskumstriber; bølgetoppene begynder at vælte over; skumsprøjt kan påvirke sigtbarheden	9	41-47	20,8-24,4	75-88

Betegnelse	Vindens virkninger		Beauforts skala	Vindhastighed middel gennem 10 min., målt 10 m over åbent, fladt terræn ^{a)}		
	på land	på åbent hav		knob	m/s	km/t
Storm (sjælden i det indre af landet)	Træer rives op med rode; betydelige skader på huse	Meget høje bølger; havets overflade næsten helt hvid; skumsprøjt påvirker sigtbar- heden	10	48-55	24,5- 28,4	89- 102
Stærk storm (meget sjælden)	Talrige ødelæggende virkninger; for at stå må man holde sig fast	Umådeligt høje søer; havet dækket af hvide skumflager; sigtbarheden forringes	11	56-63	28,5- 32,6	103- 117
Orkan (over- ordent- lig sjælden)	Voldsomme ødelæggende virkninger	Luften fyldt med skum og sprøjt; sigtbarheden for- ringes væsentligt	12	64 og der- over	32,7 og der- over	118 og der- over

^{a)} For visse specielle formål foretages måling over andre, kortere tidsrum og/eller i andre højder.

^{b)} Gælder for løvklædte træer eller nåltræer; nøgne træer påvirkes ikke på samme måde.

Middeltemperatur, Celsius° (1931-60)

	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	Året
Skagen.....	0.4	- 0.2	1.4	5.3	10.4	14.0	16.7	16.4	13.3	9.3	5.6	3.0	8.0
Herning.....	- 0.4	- 0.7	1.4	6.0	11.6	14.3	16.1	15.6	12.5	8.1	4.5	1.9	7.5
Odense.....	0.1	- 0.1	2.0	6.7	11.5	14.9	16.8	16.4	13.2	8.8	5.1	2.3	8.1
København.....	0.1	- 0.1	1.9	6.8	11.8	15.6	17.8	17.2	13.9	9.3	5.4	2.5	8.5
Dueodde.....	0.3	- 0.2	1.3	5.0	9.4	14.0	17.0	17.1	14.0	9.6	5.5	2.7	8.0
Stockholm.....	- 2.9	- 3.1	- 0.7	4.4	10.1	14.9	17.8	16.8	12.2	7.1	2.8	0.1	6.8
Helsinki.....	- 6.8	- 7.4	- 4.1	2.2	9.0	14.3	17.1	15.6	10.4	4.8	0.8	- 3.2	4.4
Oslo.....	- 4.7	- 4.0	- 0.5	4.8	10.7	14.7	17.3	15.9	11.3	5.9	1.1	- 2.0	5.9
Reykjavik.....	- 0.4	- 0.1	1.5	3.1	6.9	9.5	11.2	10.8	8.8	4.9	2.8	0.9	5.0
Edinburgh.....	3.3	3.8	5.2	7.4	9.9	12.9	14.8	14.4	12.5	9.4	6.3	4.8	8.7
London.....	4.2	4.4	6.6	9.3	12.4	15.8	17.6	17.2	14.8	10.8	7.2	5.2	10.5
Paris.....	3.1	3.8	7.2	10.3	14.0	17.1	19.0	18.5	15.9	11.1	6.8	4.1	10.9
Nice.....	7.5	8.5	10.8	13.2	16.7	20.1	22.7	22.5	20.3	16.0	11.5	8.2	14.8
Lisboa.....	10.8	11.6	13.6	15.8	17.2	20.1	22.2	22.5	21.2	18.2	14.4	11.5	16.8
Madrid.....	4.9	6.5	10.0	12.7	15.7	20.8	24.2	23.7	19.8	14.0	8.9	5.8	13.9
Roma.....	8.0	9.0	10.9	13.7	17.5	21.8	24.4	24.2	21.5	17.2	12.7	9.5	15.9
Berlin.....	- 0.5	0.2	3.9	9.0	14.3	17.7	19.4	18.8	15.0	9.6	4.7	1.2	9.5
Praha.....	- 2.6	- 1.8	2.7	7.8	12.9	16.2	17.9	17.4	13.9	8.2	3.1	- 0.8	7.9
Wien.....	- 1.4	0.4	4.7	10.3	14.8	18.1	19.9	19.3	15.8	9.8	4.8	1.0	9.8
Budapest.....	- 1.1	1.0	5.8	11.8	16.8	20.2	22.2	21.4	17.4	11.3	5.8	1.5	11.2
Istanbul.....	4.6	4.2	5.3	9.7	14.9	19.8	22.2	22.0	17.9	13.8	10.3	6.2	12.2
Athen.....	9.3	9.9	11.3	15.3	20.0	24.8	27.8	27.4	23.5	19.0	14.7	11.0	12.2

Warszawa ¹⁾	- 2.4	- 3.2	0.6	7.3	12.9	17.3	18.7	17.8	13.1	8.2	3.0	0.4	7.8
Leningrad	- 7.9	- 7.9	- 4.3	3.3	9.9	15.4	18.4	16.8	11.2	5.1	- 0.2	- 4.4	4.8
Moskva	- 9.9	- 9.5	- 4.2	4.7	11.9	16.8	19.0	17.1	11.2	4.5	- 1.9	- 6.8	4.4
Kijev	- 6.1	- 5.2	- 0.5	7.6	14.7	18.6	20.4	19.3	14.2	7.5	1.4	- 2.9	7.4
Odessa	- 2.2	- 1.9	1.7	8.4	14.9	19.7	22.4	21.6	17.0	11.1	5.4	0.4	9.9
Omsk	-19.2	-17.7	-11.4	2.3	11.3	17.2	18.8	16.2	10.4	2.2	- 9.3	-16.5	0.4
Irkutsk	-20.6	-17.8	- 9.3	1.6	8.8	15.4	17.9	15.1	8.2	1.1	-10.8	-18.5	- 0.8
Tokyo	3.7	4.3	7.6	13.1	17.6	21.1	25.1	26.4	22.8	16.7	11.3	6.1	14.7
Peking	- 4.7	- 1.9	4.7	13.7	20.0	24.5	26.2	24.8	20.0	12.9	4.1	- 2.7	11.8
Bangkok ³⁾	26.1	27.6	29.2	30.3	29.8	28.9	28.4	28.2	27.9	27.6	26.7	25.5	28.0
Djakarta (Batavia)	26.2	26.3	27.1	27.2	27.3	27.0	26.7	27.0	27.4	27.4	26.9	26.8	26.9
Calcutta	20.2	23.0	27.9	30.1	31.1	30.4	29.1	29.1	29.2	27.9	24.0	20.8	26.8
Teheran ²⁾	3.5	5.2	10.2	15.4	21.2	26.1	29.5	28.4	24.6	18.3	10.6	4.9	16.5
Jerusalem	8.8	9.4	11.8	15.9	20.3	21.9	23.3	23.6	21.8	20.0	15.4	10.8	16.9
Kairo	14.0	15.1	17.8	21.2	25.3	27.6	28.9	28.6	26.3	24.2	19.9	15.5	22.0
Alger	10.3	10.8	13.0	15.2	18.0	21.8	24.4	25.1	23.1	18.9	14.9	11.7	17.3
Tenerife (Santa Cruz) ..	17.4	17.5	18.2	19.2	20.4	22.2	24.2	24.7	24.1	22.7	20.5	18.4	20.8
Lagos ³⁾	26.7	27.5	27.7	27.4	26.7	25.6	24.4	24.3	25.0	25.6	26.8	26.8	26.2
Kapstaden ³⁾	20.3	20.0	18.8	16.1	14.0	12.6	11.6	12.3	13.7	15.0	17.6	19.3	15.9
Sydney	21.9	21.9	21.2	18.3	15.7	13.1	12.3	13.4	15.3	17.6	19.4	21.0	17.8
Wellington ⁵⁾	15.4	15.7	14.8	13.2	10.7	8.8	7.8	8.4	9.5	11.0	12.8	14.4	11.8
San Francisco	9.2	10.5	11.8	13.2	14.6	16.2	17.1	17.1	17.7	15.8	12.7	10.1	13.8
Chicago	- 3.3	- 2.3	2.4	9.5	15.6	21.5	24.3	23.6	19.1	13.0	4.4	- 1.8	10.5
New York	0.9	0.9	4.9	10.7	16.7	21.9	24.9	24.1	20.4	14.8	8.8	2.4	12.8
New Orleans	12.3	13.4	15.8	19.4	23.3	26.4	27.8	27.4	25.4	21.1	15.3	12.7	20.0

1) Periode 1941-60.

5) Periode 1928-58

2) Periode 1943-60.

3) Periode 1951-60.

4) Periode 1958-68.

Middeltemperatur, Celsius° (1931-60)

	Jan.	Feb.	Marts	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.	Året
Mexico City	12. ₁	13. ₉	16. ₁	17. ₁	17. ₄	17. ₀	15. ₉	15. ₉	15. ₈	14. ₇	13. ₃	12. ₃	15. ₁
Rio de Janeiro	25. ₉	26. ₁	25. ₅	23. ₉	22. ₃	21. ₃	20. ₈	21. ₁	21. ₅	22. ₃	23. ₁	24. ₄	23. ₃
Buenos Aires	23. ₇	23. ₀	20. ₇	16. ₈	13. ₇	11. ₁	10. ₈	11. ₅	13. ₈	16. ₅	19. ₅	22. ₁	16. ₉
Valparaiso	17. ₈	17. ₇	16. ₄	14. ₄	13. ₃	12. ₁	11. ₈	11. ₇	12. ₉	13. ₈	15. ₃	16. ₉	14. ₅
Lima	21. ₅	22. ₃	21. ₉	20. ₁	17. ₈	16. ₀	15. ₃	15. ₁	15. ₄	16. ₃	17. ₇	19. ₄	18. ₃
Honolulu	22. ₅	22. ₄	22. ₇	23. ₄	24. ₄	25. ₅	26. ₀	26. ₃	26. ₂	25. ₇	24. ₄	23. ₁	24. ₄
Tahiti ¹⁾	26. ₀	26. ₂	26. ₅	26. ₃	25. ₅	24. ₈	24. ₁	23. ₉	24. ₃	24. ₈	25. ₈	26. ₀	25. ₃
Vostok (Antarktis) ⁴⁾ ...	-33. ₄	-44. ₂	-57. ₄	-65. ₇	-66. ₂	-66. ₀	-66. ₇	-68. ₄	-65. ₈	-57. ₄	-43. ₈	-32. ₇	-55. ₈

1) Periode 1941-60. 2) Periode 1943-60. 3) Periode 1951-60. 4) Periode 1958-68. 5) Periode 1928-58

Middeltemperatur i rigets fjernere dele (1931-60)

Celsius°	Vinter	Forår	Sommer	Efterår	Året
Tórshavn, Færøerne	4. ₂	5. ₈	10. ₄	8. ₀	7. ₁
Angmagssalik, Grønland	- 6. ₅	- 2. ₀	6. ₅	0. ₄	- 0. ₄
Ivigut, —	- 4. ₈	1. ₀	9. ₀	1. ₉	1. ₈
Godthåb, —	- 7. ₀	- 2. ₃	6. ₈	0. ₁	- 0. ₈
Jakobshavn, —	-12. ₈	- 6. ₈	7. ₁	- 2. ₇	- 3. ₉
Umanak, —	-12. ₅	- 8. ₈	6. ₉	- 1. ₅	- 3. ₉
Upernavik, —	-16. ₃	-11. ₅	4. ₉	- 3. ₂	- 6. ₅

Middelnedbør, millimeter, (1931-60)

	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	Året
Skagen.....	46	32	25	41	33	50	61	66	72	69	67	49	611
Herning.....	73	49	40	42	39	49	85	94	83	87	71	65	777
Odense.....	49	35	30	35	39	46	64	80	56	63	49	46	592
København....	49	39	32	38	42	47	71	66	62	59	48	49	602
Dueodde.....	48	33	29	31	32	42	57	58	61	60	54	48	553
Stockholm.....	43	30	26	31	34	45	61	76	60	48	53	48	555
Oslo.....	49	35	26	44	44	71	84	96	83	76	69	63	740
Reykjavik.....	90	65	65	53	42	41	48	66	72	97	85	81	805
London.....	53	40	37	38	46	46	56	59	50	57	64	48	594
Paris.....	54	43	32	38	52	50	55	62	51	49	50	49	585
Lisboa.....	111	76	109	54	44	16	3	4	33	62	93	103	708
Madrid.....	38	34	45	44	44	27	11	14	31	53	47	48	436
Roma.....	83	73	52	50	48	18	9	18	70	110	113	105	749
Berlin.....	41	37	30	39	44	60	67	65	45	45	44	39	556
Wien.....	40	43	45	45	70	67	83	72	41	56	53	45	660
Istanbul.....	88	80	61	37	32	28	27	22	49	62	87	96	669
Athen.....	62	36	38	23	23	14	6	7	15	51	56	71	402
Moskva.....	31	28	33	35	52	67	74	74	58	51	36	36	575

De side 75-87 opgivne data og kort er meddelt af Meteorologisk Institut. Det samme gælder om de under hver måned angivne femdøgns-middeltemperaturer. Alle meteorologiske data er baseret på 30 års iagttagelser (1931-60), hvor intet andet er anført. Ved vinter forstås december (foregående år), januar og februar, ved forår månederne marts-maj, ved sommer månederne juni-august, ved efterår september-november.

Tabeller til sammenligning af termometrene R, C og F

I

R	C	F	R	C	F	R	C	F	R	C	F
-28.0	-35.0	-31.0	-12.4	-15.5	4.1	3.2	4.0	39.2	18.8	23.5	74.3
-27.6	-34.5	-30.1	-12.0	-15.0	5.0	3.6	4.5	40.1	19.2	24.0	75.2
-27.2	-34.0	-29.2	-11.6	-14.5	5.9	4.0	5.0	41.0	19.6	24.5	76.1
-26.8	-33.5	-28.3	-11.2	-14.0	6.8	4.4	5.5	41.9	20.0	25.0	77.0
-26.4	-33.0	-27.4	-10.8	-13.5	7.7	4.8	6.0	42.8	20.4	25.5	77.9
-26.0	-32.5	-26.5	-10.4	-13.0	8.6	5.2	6.5	43.7	20.8	26.0	78.8
-25.6	-32.0	-25.6	-10.0	-12.5	9.5	5.6	7.0	44.6	21.2	26.5	79.7
-25.2	-31.5	-24.7	-9.6	-12.0	10.4	6.0	7.5	45.5	21.6	27.0	80.6
-24.8	-31.0	-23.8	-9.2	-11.5	11.3	6.4	8.0	46.4	22.0	27.5	81.5
-24.4	-30.5	-22.9	-8.8	-11.0	12.2	6.8	8.5	47.3	22.4	28.0	82.4
-24.0	-30.0	-22.0	-8.4	-10.5	13.1	7.2	9.0	48.2	22.8	28.5	83.3
-23.6	-29.5	-21.1	-8.0	-10.0	14.0	7.6	9.5	49.1	23.2	29.0	84.2
-23.2	-29.0	-20.2	-7.6	-9.5	14.9	8.0	10.0	50.0	23.6	29.5	85.1
-22.8	-28.5	-19.3	-7.2	-9.0	15.8	8.4	10.5	50.9	24.0	30.0	86.0
-22.4	-28.0	-18.4	-6.8	-8.5	16.7	8.8	11.0	51.8	24.4	30.5	86.9
-22.0	-27.5	-17.5	-6.4	-8.0	17.6	9.2	11.5	52.7	24.8	31.0	87.8
-21.6	-27.0	-16.6	-6.0	-7.5	18.5	9.6	12.0	53.6	25.2	31.5	88.7
-21.2	-26.5	-15.7	-5.6	-7.0	19.4	10.0	12.5	54.5	25.6	32.0	89.6
-20.8	-26.0	-14.8	-5.2	-6.5	20.3	10.4	13.0	55.4	26.0	32.5	90.5
-20.4	-25.5	-13.9	-4.8	-6.0	21.2	10.8	13.5	56.3	26.4	33.0	91.4
-20.0	-25.0	-13.0	-4.4	-5.5	22.1	11.2	14.0	57.2	26.8	33.5	92.3
-19.6	-24.5	-12.1	-4.0	-5.0	23.0	11.6	14.5	58.1	27.2	34.0	93.2
-19.2	-24.0	-11.2	-3.6	-4.5	23.9	12.0	15.0	59.0	27.6	34.5	94.1
-18.8	-23.5	-10.3	-3.2	-4.0	24.8	12.4	15.5	59.9	28.0	35.0	95.0
-18.4	-23.0	-9.4	-2.8	-3.5	25.7	12.8	16.0	60.8	28.4	35.5	95.9
-18.0	-22.5	-8.5	-2.4	-3.0	26.6	13.2	16.5	61.7	28.8	36.0	96.8
-17.6	-22.0	-7.6	-2.0	-2.5	27.5	13.6	17.0	62.6	29.2	36.5	97.7
-17.2	-21.5	-6.7	-1.6	-2.0	28.4	14.0	17.5	63.5	29.6	37.0	98.6
-16.8	-21.0	-5.8	-1.2	-1.5	29.3	14.4	18.0	64.4	30.0	37.5	99.5
-16.4	-20.5	-4.9	-0.8	-1.0	30.2	14.8	18.5	65.3	30.4	38.0	100.4
-16.0	-20.0	-4.0	-0.4	-0.5	31.1	15.2	19.0	66.2	30.8	38.5	101.3
-15.6	-19.5	-3.1	0.0	0.0	32.0	15.6	19.5	67.1	31.2	39.0	102.2
-15.2	-19.0	-2.2	0.4	0.5	32.9	16.0	20.0	68.0	31.6	39.5	103.1
-14.8	-18.5	-1.3	0.8	1.0	33.8	16.4	20.5	68.9	32.0	40.0	104.0
-14.4	-18.0	-0.4	1.2	1.5	34.7	16.8	21.0	69.8	32.4	40.5	104.9
-14.0	-17.5	0.5	1.6	2.0	35.6	17.2	21.5	70.7	32.8	41.0	105.8
-13.6	-17.0	1.4	2.0	2.5	36.5	17.6	22.0	71.6	33.2	41.5	106.7
-13.2	-16.5	2.3	2.4	3.0	37.4	18.0	22.5	72.5	33.6	42.0	107.6
-12.8	-16.0	3.2	2.8	3.5	38.3	18.4	23.0	73.4			

II
Decimaledelen

Reaumur			Reaumur			Celsius		
R	C	F	R	C	F	C	R	F
°	°	°	°	°	°	°	°	°
0.01	0.01	0.02	0.37	0.46	0.83	0.29	0.23	0.52
.02	.03	.05	.38	.48	.86	0.30	.24	.54
.03	.04	.07	.39	.49	.88	.31	.25	.56
.04	.05	.09	Celsius			.32	.26	.58
.05	.06	0.11	C			.33	.26	.59
.06	.08	.14	R			.34	.27	0.61
.07	.09	.16	F			.35	.28	.63
.08	0.10	.18	°	°	°	.36	.29	.65
.09	.11	0.20	0.01	0.01	0.02	.37	0.30	.67
0.10	.13	.23	.02	.02	.04	.38	.30	.68
.11	.14	.25	.03	.02	.05	.39	.31	0.70
.12	.15	.27	.04	.03	.07	0.40	.32	.72
.13	.16	.29	.05	.04	.09	.41	.33	.74
.14	.18	0.32	.06	.05	0.11	.42	.34	.76
.15	.19	.34	.07	.06	.13	.43	.34	.77
.16	0.20	.36	.08	.06	.14	.44	.35	.79
.17	.21	.38	.09	.07	.16	.45	.36	0.81
.18	.23	0.41	0.10	.08	.18	.46	.37	.83
.19	.24	.43	.11	.09	0.20	.47	.38	.85
0.20	.25	.45	.12	0.10	.22	.48	.38	.86
.21	.26	.47	.13	.10	.23	.49	.39	.88
.22	.28	0.50	.14	.11	.25	Fahrenheit		
.23	.29	.52	.15	.12	.27	F		
.24	0.30	.54	.16	.13	.29	R		
.25	.31	.56	.17	.14	0.31	C		
.26	.33	.59	.18	.14	.32	°	°	°
.27	.34	0.61	.19	.15	.34	0.1	0.04	0.06
.28	.35	.63	0.20	.16	.36	0.2	0.09	0.11
.29	.36	.65	.21	.17	.38	0.3	0.13	0.17
0.30	.38	.68	.22	.18	0.40	0.4	0.18	0.22
.31	.39	0.70	.23	.18	.41	0.5	0.22	0.28
.32	0.40	.72	.24	.19	.43	0.6	0.27	0.33
.33	.41	.74	.25	0.20	.45	0.7	0.31	0.39
.34	.43	.77	.26	.21	.47	0.8	0.36	0.44
.35	.44	.79	.27	.22	.49	0.9	0.40	0.50
.36	.45	0.81	.28	.22	0.50			

Tabeller til omregning af barometerstande

I

Omregning af millimeter til millibar og engelske tommer

Milli- meter	Milli- bar	En- gelske tommer	Milli- meter	Milli- bar	En- gelske tommer	Milli- meter	Milli- bar	En- gelske tommer
705	939.9	27.76	735	979.9	28.94	765	1019.9	30.12
706	941.3	27.80	736	981.3	28.98	766	1021.2	30.16
707	942.6	27.83	737	982.6	29.02	767	1022.6	30.20
708	943.9	27.87	738	983.9	29.06	768	1023.9	30.24
709	945.3	27.91	739	985.3	29.09	769	1025.2	30.28
710	946.6	27.95	740	986.6	29.13	770	1026.6	30.31
711	947.9	27.99	741	987.9	29.17	771	1027.9	30.35
712	949.3	28.03	742	989.3	29.21	772	1029.2	30.39
713	950.6	28.07	743	990.6	29.25	773	1030.6	30.43
714	951.9	28.11	744	991.9	29.29	774	1031.9	30.47
715	953.3	28.15	745	993.3	29.33	775	1033.2	30.51
716	954.6	28.19	746	994.6	29.37	776	1034.6	30.55
717	955.9	28.23	747	995.9	29.41	777	1035.9	30.59
718	957.3	28.27	748	997.3	29.45	778	1037.2	30.63
719	958.6	28.31	749	998.6	29.49	779	1038.6	30.67
720	959.9	28.35	750	999.9	29.53	780	1039.9	30.71
721	961.3	28.39	751	1001.3	29.57	781	1041.2	30.75
722	962.6	28.43	752	1002.6	29.61	782	1042.6	30.79
723	963.9	28.46	753	1003.9	29.65	783	1043.9	30.83
724	965.3	28.50	754	1005.3	29.69	784	1045.2	30.87
725	966.6	28.54	755	1006.6	29.72	785	1046.6	30.91
726	967.9	28.58	756	1007.9	29.76	786	1047.9	30.94
727	969.3	28.62	757	1009.2	29.80	787	1049.2	30.98
728	970.6	28.66	758	1010.6	29.84	788	1050.6	31.02
729	971.9	28.70	759	1011.9	29.88	789	1051.9	31.06
730	973.3	28.74	760	1013.2	29.92	790	1053.2	31.10
731	974.6	28.78	761	1014.6	29.96	791	1054.6	31.14
732	975.9	28.82	762	1015.9	30.00	792	1055.9	31.18
733	977.3	28.86	763	1017.2	30.04	793	1057.2	31.22
734	978.6	28.90	764	1018.6	30.08	794	1058.6	31.26

II

Omregning af millibar til millimeter og engelske tommer

Milli- bar	Milli- meter	En- gelske tommer	Milli- bar	Milli- meter	En- gelske tommer	Milli- bar	Milli- meter	En- gelske tommer
940	705.1	27.76	980	735.1	28.94	1020	765.1	30.12
941	705.8	27.79	981	735.8	28.97	1021	765.8	30.15
942	706.6	27.82	982	736.6	29.00	1022	766.6	30.18
943	707.3	27.85	983	737.3	29.03	1023	767.3	30.21
944	708.1	27.88	984	738.1	29.06	1024	768.1	30.24
945	708.8	27.91	985	738.8	29.09	1025	768.8	30.27
946	709.6	27.94	986	739.6	29.12	1026	769.6	30.30
947	710.3	27.96	987	740.3	29.15	1027	770.3	30.33
948	711.1	27.99	988	741.1	29.18	1028	771.1	30.36
949	711.8	28.02	989	741.8	29.21	1029	771.8	30.39
950	712.6	28.05	990	742.6	29.23	1030	772.6	30.42
951	713.3	28.08	991	743.3	29.26	1031	773.3	30.45
952	714.1	28.11	992	744.1	29.29	1032	774.1	30.47
953	714.8	28.14	993	744.8	29.32	1033	774.8	30.50
954	715.6	28.17	994	745.6	29.35	1034	775.6	30.53
955	716.3	28.20	995	746.3	29.38	1035	776.3	30.56
956	717.1	28.23	996	747.1	29.41	1036	777.1	30.59
957	717.8	28.26	997	747.8	29.44	1037	777.8	30.62
958	718.6	28.29	998	748.6	29.47	1038	778.6	30.65
959	719.3	28.32	999	749.3	29.50	1039	779.3	30.68
960	720.1	28.35	1000	750.1	29.53	1040	780.1	30.71
961	720.8	28.38	1001	750.8	29.56	1041	780.8	30.74
962	721.6	28.41	1002	751.6	29.59	1042	781.6	30.77
963	722.3	28.44	1003	752.3	29.62	1043	782.3	30.80
964	723.1	28.47	1004	753.1	29.65	1044	783.1	30.83
965	723.8	28.50	1005	753.8	29.68	1045	783.8	30.86
966	724.6	28.53	1006	754.6	29.71	1046	784.6	30.89
967	725.3	28.56	1007	755.3	29.74	1047	785.3	30.92
968	726.1	28.59	1008	756.1	29.77	1048	786.1	30.95
969	726.8	28.61	1009	756.8	29.80	1049	786.8	30.98
970	727.6	28.64	1010	757.6	29.83	1050	787.6	31.01
971	728.3	28.67	1011	758.3	29.85	1051	788.3	31.04
972	729.1	28.70	1012	759.1	29.88	1052	789.1	31.07
973	729.8	28.73	1013	759.8	29.91	1053	789.8	31.10
974	730.6	28.76	1014	760.6	29.94	1054	790.6	31.12
975	731.3	28.79	1015	761.3	29.97	1055	791.3	31.15
976	732.1	28.82	1016	762.1	30.00	1056	792.1	31.18
977	732.8	28.85	1017	762.8	30.03	1057	792.8	31.21
978	733.6	28.88	1018	763.6	30.06	1058	793.6	31.24
979	734.3	28.91	1019	764.3	30.09	1059	794.3	31.27

I foranstående forvandlingstabeller er *millibar* medtaget, fordi denne enhed vinder mere og mere terræn og forlængst er indført i de meteorologiske kodetelegrammer og radioberegninger.

For anvendelse af tabellerne bemærkes, at en aflæsning i tommer eller millimeter af et kviksølvbarometer før omregningen til millibar skal korrigeres til 0° Celsius. Hvis barometret ikke er indrettet til at vise rigtigt ved 45° bredde, skal der også korrigeres for tyngde. Ved 55° br. er denne korrektion 0,67 mm og i København 0,7 mm.

1 millibar (1000 dyn pr. cm²) svarer til trykket af en 0.750062 mm eller 0.029529 engelske tommer høj kviksølv søjle ved temperaturen 0° Celsius og normaltyngde, 980,665 cm/sek².

1 engelsk tomme = 25.400 mm.

1 millimeter = 0.039370 eng. tommer.

Ved 760 mm og 0° ved jorden aftager barometerstanden 1 mm ved en stigning på 10½ m, men i en højde af 5½ km 1 mm ved en stigning på 21 m. Rundt regnet aftager lufttrykket 1% ved hver stigning på 80 m.

Jordmagnetiske forhold i Danmark

(med Færøerne og Grønland)

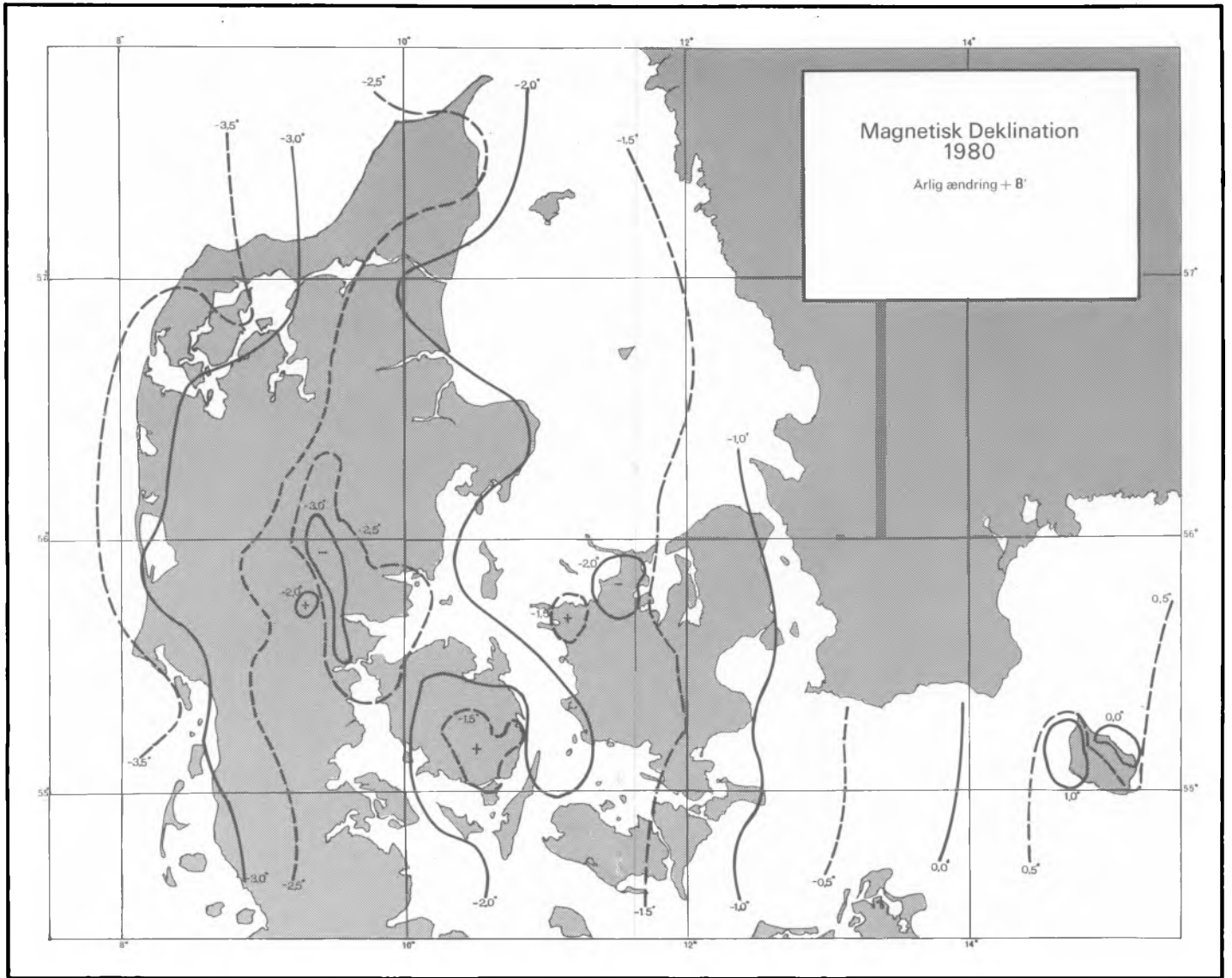
Misvisningen eller den jordmagnetiske deklination er vinklen mellem kompasnåleens nordretning og geografisk nord, idet denne vinkel regnes positiv, når kompasnåleens nordende peger øst for geografisk nord, i modsat tilfælde negativ. På det herhos gengivne kort er den magnetiske deklination forudberegnet for midten af år 1980, og der er tegnet linier – isogoner – gennem steder med samme magnetiske deklination. Det kan tilføjes, at misvisningsforholdene syd for Hanstholm, SW for Silkeborg og syd for Korsør er lidt mere indviklede end angivet på kortet. Dog overstiger afvigelserne fra de værdier, der fremgår af kortet, normalt ikke 1°.

På Bornholm kan man imidlertid visse steder træffe afvigelser på endog flere grader ved sammenligning med kortets værdier. I hovedtrækkene er – som det fremgår af kortet – en lille østlig misvisning dominerende på Vestbornholm, medens det nordøstlige Bornholm indtil videre har vestlig misvisning som andetsteds i Danmark.

I indeværende århundrede er kompasnåleens visning her i landet blevet mindre og mindre vestlig fra år til år. Den årlige ændring, der altså gør misvisningen mere og mere østlig, var ret lille – nær 1 bueminut – sidst i tresserne, men steg derefter og var sidst i halvfjerdserne steget til ca. 8 bueminutter.

Den magnetiske hældningsnåls vinkel med det vandrette plan kaldes inklinationen og regnes positiv, når nåleens nordende peger nedefter. I det nordlige Jylland er den mellem 70° og 71°, i det sydlige Jylland og på øerne normalt mellem 69° og 70°.

**Kort over
Magnetisk Deklination
år 1980**
(vestl. dekl. negativ, østl. dekl. positiv)



Anvendes mikrotlesla*) som enhed for det jordmagnetiske felt, kan for slutningen af halvfjerdserne den vandrette komponent eller horisontalintensiteten sættes til 16.3 ved Skagen, til 17.1 omkring 56° nordl. br., til 17.7 i de dele af landet, der ligger syd for 55° nordl. br., og til 17.5 på Bornholm, idet der her dog må regnes med en del lokale afvigelser til begge sider.

Jordmagnetismens lodrette komponent eller vertikalintensiteten er for slutningen af halvfjerdserne omkring 46.9 nord for 57° nordl. br., medens den omkring 56° nordl. br. er omkring 46.4 og i de sydligste egne af Danmark ca. 45.8. Med hensyn til Bornholm må det tilføjes, at vertikalintensiteten varierer en del fra sted til sted, men gennemgående ligger mellem 46.4 og 46.9.

Både horisontalintensiteten og vertikalintensiteten er for tiden tiltagende i Danmark. For begge er den årlige forøgelse i slutningen af halvfjerdserne af størrelsesorden én promille. Dette er der taget hensyn til i de ovennævnte værdier.

På Færøerne og på Grønland peger kompasnålen ret meget vest for geografisk nord, og misvisningen er altså negativ. For år 1975 lå den numeriske værdi i området ved Færøerne gennemgående mellem 13° og 14°. For Grønlands vedkommende måtte i 1975 langs hele østkysten fra Kap Tobin til station Nord regnes med 25°–30°, ved Kap Farvel med 34°, ved Ivigtut med 38°, ved Godhavn med 50° og ved Etah med ca. 80°.

Horisontalintensiteten er på Færøerne og Grønland næsten overalt betydeligt mindre end i det øvrige Danmark, medens vertikalintensiteten er større. Imidlertid optræder der store variationer fra sted til sted i såvel horisontalintensitet som vertikalintensitet, hovedsagelig som følge af magnetiske egenskaber i de omgivende bjergarter.

*) En mikrotlesla (μT) er tusind gange så stor som den hidtil anvendte enhed gamma, medens en nanotesla (nT) netop svarer til én gamma. Begge de nævnte enheder er afledet af den internationalt anbefalede enhed tesla (SI-systemet), som følgelig svarer til ialt 1000.000.000 gamma. Definitionsmæssigt er tesla det samme som weber/ m^2 , hvilken enhed igen er 10000 gauss.

Danske tidssignaler

Telefon- og radio-tidssignalet (»frk. klokken«, 0055).

Fra Kjøbenhavns Telefonaktieselskabs uranlæg i Borups Alle udsendes tidssignaler med 10 sekunders mellemrum. På Teleteknisk Forskningslaboratorium kontrolleres tidssignalerne stand i forhold til UTC tidsskalaen. Afvigelserne er normalt mindre end 5 ms. Uranlæggets tidssignaler fordeles 1) over hele landet via telefonnettet, der — afhængigt af koblingsvejen — i almindelighed forsinkes noget, mindre end 10 ms. 2) til Danmarks Radio, hvorfra de transmitteres i forbindelse med de officielle radioprogrammer med en forsinkelse mindre end 5 ms.

Fortegnelse over de vigtigste fyr i Danmark

(Sluttet 1. august 1980)

Fyrene brænder i almindelighed hele året rundt omtrent fra Solens nedgang til dens opgang. Når farveskæret ikke er angivet, er det hvidt. Den ved et fyr i denne fortegnelse angivne synsvidde, er den *optiske* synsvidde (lysevne), som er den afstand, i hvilken fyrene kan ses i klart vejr. En sømil er 1852 meter. Lysets højde over daglig vandstand er angivet i meter. Kompasgrader er angivet retvisende. Fyr, der kun brænder, når skib ventes samt mindre havnefyr er ordentligvis ikke medtaget i denne fortegnelse.

Den fuldstændige, officielle fyrfortegnelse udgives af Farvandsdirektoratet. Forandring i fyrbelysningen meddeles i Efterretninger for Søfarende, der ugentlig udsendes fra Farvandsdirektoratet.

Almindelige oplysninger

Fyrstationer

Efter fyrenes anvendelse kan disse deles i følgende arter:

Anduvningsfyr. Kraftigt lysende fyr på kysten.

Vinkelfyr. Fyr, som til vejledning for sejladsen er inddelt i vinkler (lysvinkler) med forskellig karakter eller farve.

Ledefyr. To, eller flere fyr, der ved at holdes overet i samme linie eller ved, at et fyr holdes vandrende mellem to andre fyr, benyttes til at lede gennem et løb eller udenom en grund. De højeste, bageste fyr kaldes bagfyr, de laveste, forreste fyr kaldes forfyr. Fyr, som ligger mellem bagfyr og forfyr, kaldes mellemfyr.

Bifyr. Fyr, der vises fra samme bygning som det egentlige fyr.

Tværsmærkefyr. Fyr, der tjener som hjælpefyr ved kursændringer e. l.

Varselfyr. Fyr, som angiver kablers leje, kloakledninger, øvelsesplader m. m.

Signalfyr. Fyr, som angiver havnesignaler, brosignaler o. l.

Luftfartsfyr. (Lft.) Til vejledning for lufttrafikken findes luftfartsfyr med stor lysstyrke.

Hindringslys for luftfarten (Hl.) kan findes på høje radiomaster, tårne, skorstene o. l. til advarsel for flyvere. Det er som regel røde, faste lys.

Efter karakteren inddeles fyrene i:

1. **Fast fyr (Fst.)**, som viser stadigt, uforandret lys.
2. **Blinkfyr (Blk.)**, som viser blink eller grupper af blink med mellem-liggende mørke, hvilke gentages med regelmæssige mellemrum.
3. **Fyr med isofase (Iso.)** er kendetegnet ved, at alle lys- og mørkeperi-oder er lige lange.
4. **Fyr med formørkelser (Fmk.)**, som viser stadigt lys, der med regelmæs-sige mellemrum afbrydes af en eller flere mørkeperioder, hvorefter de igen viser stadigt lys.
5. **Fast fyr med blink (Fst. Blk.)**, som viser stadigt lys, varieret med blink eller grupper af blink af større lysstyrke end det stadige lys, med en kort formørkelse før og efter hvert blink.
6. **Veksellende fyr (Vksl.)**, hvis lys i samme lysvinkel pludselig skifter farve. Fyrkaraktererne 2, 3 og 4 kan også være vekslende.
7. **Fyr med hurtigblink (Q-Blk.)**, som viser blink i hurtig, uafbrudt rækkefølge (60-240 blink hvert minut).

Fyrskibe

De danske fyrskibe er malet røde med et hvidt kors, i hvis vandrette stribe stationens navn er malet med sorte bogstaver.

Fyrskibene er foruden lanternen forsynet med et mekanisk tågesignal-apparat samt med radiofyr (RC) og radarsvarefyr (Racon).

Forkortelser

br.	bredde.	m.	minut.
E.	øst.	N.	nord.
fmk.	fyr med formørkelser.	Q-Blk.	hurtigblink
gr.	grøn.	r.	rød.
hv.	hvid.	S.	syd.
Iso.	lys og mørke lige langt.	s.	sekund.
lg.	længde.	TS.	tågesignal.
		W.	vest.
RC.	Cirkulære radiofyr (cirkular radio beacons), der udsender samme signal i alle retninger.		
RD.	Retningsradiofyr (directional radio beacons), der udsender forskellige signaler i forskellige retninger.		
Racon	Radarsvarefyr.		

Navn (oprettet år)	Position N.-lig br. E.-lig lg. • • •	Fyrkarakter	Synshøjde i sømil	Flammehøjde i meter	Anmærkning
I. Nordsøen og Skagerrak.					
Jørg. (1962)	55 28 55 8 22 06	Q-Blk.	7	8	TS: En-tone hver 10 s.
Fevrfeld. (1966)	55 29 04 8 23 49	Rødt to-blk. hver 10s.	3	10	
Fevrfeld N. (1969)	55 29 20 8 23 52	Hv., r. og gr. lys: to-fmk. hver 6 s.	5	7	
Søndenstrand. Bagfyr (1953)	55 30 13 8 25 00	Fast lys.	18	37	Leder overet i pejling 53°5 gennem den gra- vede rende over Graa- dyb.
- Mellemfyr. (1873)	55 29 59 8 24 26	Iso. 4 s.	21	27	
- Forfyr. (1873)	55 29 47 8 23 57	so. 2 s.	21	13	
Blåvandshuk. (1888)	55 33 30 8 05 04	Tre-blk. hver 20 s.	23	55		RC.
Hvide Sande. (1948)	56 00 04 8 07 25	Fast lys.	14	27	
Hvide Sande Læmole. (1964)	56 00 01 8 06 29	Rødt et-blk. hver 3 s.	3	6	
Lyngvig. (1906)	56 03 02 8 06 18	Et-blk. hver 5 s.	22	53	
Torsminde. (1967)	56 22 33 8 07 04	Fast lys.	14	30	TS: En-tone hver 30 s.
Bevbjerg. (1877)	56 30 49 8 07 15	To blk. hver 15 s.	16	62	
Thyborøn. Anduvningsfyr. (1931)	56 42 32 8 13 00	Tre blk. hver 10 s.	16	24	TS: En-tone hver 30 s. RC.
Lødbjerg. (1884)	56 49 26 8 15 50	To-blk. hver 20 s.	23	48	
Hæstholm. (1843)	57 06 48 8 36 00	Tre-blk. hver 20 s.	26	65	RC.

Navn (oprettet år)	Position N.-lig br. E.-lig lg. ...	Fyrkarakter	Synsvidde i sømil	Flamme- højde i meter	Anmærkning
Mirtshals. (1863)	57 35 06 9 56 36	Fast lys med et-blk. hver 30 s.	18	57	TS: To-toner hvert 1 m. RC.
Skagen W. (1956)	57 44 57 10 35 48	Hv. og r. tre-blk. hver 10 s.	17	31	TS: Tre-toner hvert 1 m.
Skagen. (1561)	57 44 09 10 37 54	Et-blk. hver 4 s.	23	44	
II. Limfjorden, W.-lige del.					
Thyberns Kanal. Bagfyr. (1897)	56 43 22 8 14 32	Hv., r. og gr. lys; en-fmk. hver 5 s.	11	17	
- - Forfyr. (1913)	56 43 15 8 14 08	Iso. 2 s.	8	10	
Thyberns Tange N. (1911)	56 42 23 8 13 28	Hv., r. og gr. lys; to-fmk. hver 12 s.	12	6	
Øddesund Bro. (1938)	56 34 47 8 33 30	Iso. hv. r. gr. 2 s.	11	10	TS: En-tone hver 20 s.
Brisetasønde. (1909)	56 34 52 8 34 04	Hv., r. og gr. lys; en-fmk. hver 5 s.	10	9	
Sillerslev. Bagfyr. (1911)	56 41 31 8 44 32	Iso. 4 s.	14	28	
- Forfyr. (1911)		Iso. 2 s.	14	10	
Langerødde. (1911)	56 42 49 8 50 07	Iso. hv. r. gr. 2 s.	14	9	
Glyngøre. (1911)	56 45 53 8 51 51	Hv., r. og gr. lys; en-fmk. hver 5 s.	12	8	
Vedstrup. (1911)	56 48 27 8 52 25	Iso. hv. r. gr. 2 s.	12	16	
Fær. (1911)	56 50 20 8 58 31	Hv., r. og gr. lys; en fmk. hver 5 s.	12	13	

Navn (oprettetår)	Position N.-lig br. E.-lig lg. o . . .	Fyrkarakter	Synsvidde i sømil	Flamme- højde i meter	Anmærkning
III. Limfjorden, E.-lige del.					
Egeass. Bagfyr. (1978)	56 58 53 10 18 11	Iso. 4 s.	12	20	Bagfyrret, holdt midt imellem de to forfyr i pejling 294°,5 angiver den gravede rende over barren.
- N.-lige Forfyr. (1895)	56 58 25 10 20 06	Et-blk. gr. 3 s.	9	5	
- S.-lige forfyr. (1895)		Et-blk. r. 3 s.	9	5	
Løgster Grunde. Bagfyr. (1908)	56 58 26 9 17 25	Iso. 4 s.	17	38	Bagfyrret, holdt midt imellem de to forfyr, angiver den gravede rende.
- S.-lige Forfyr. (1908)	56 58 11 9 15 11	Iso. gr. 2 s.	13	9	
- N.-lige Forfyr. (1908)	56 58 12 9 15 10	Iso. r. 2 s.	13	9	
IV. Kattegat, Østerrenden.					
Syrodde. (1922)	57 19 11 11 12 01	Hv. og r. et-blk. hver 3 s.	8	12	TS: To-toner hver 20 s. RC. Racon.
Anholt. (1561)	56 44 17 11 39 06	Et-blk. hver 10 s.	19	40	
Anholt Knob. Fyrskib. (1842)	56 45 24 11 53 00	To-blk. hver 20 s.	12	16	
Lysegrund. (1892)	56 18 12 11 47 48	To-blk. hver 5 s.	5	8	
Hessels. (1841)	56 11 51 11 42 40	Fire-blk. hver 20 s.	18	40	
IV. Kattegat, Vesterrenden					
Biraholm. (1838)	57 29 10 10 37 34	Tre-blk. hver 30 s.	22	30	TS: Tre-toner hvert 1 m. RC.
Nordre-Bønner. (1880)	57 21 39 10 55 28	Fire-blk. hver 15 s.	14	16	

Navn (oprettet år)	Position N.-lig br. E.-lig lg. ...	Fyrkarakter	Synvidde i sømjl	Flammehøjde i meter	Anmærkning
Læsø Rønde. Fyrbåke. (1965)	67 13 10 10 40 25	Hv., r. og gr. to-blk. hver 20 s.	18	25	TS: To-toner hver 20 s. BC. Racen.
Nals Barre. Fyr. (1912)	66 57 19 10 25 36	Et-blk. hver 10 s.	26	18	TS: En-tone hvert 30 s. BC. Racen.
Nals Barre. Bifyr. (1912)	Samme tårn.	Hv., r. og gr. lys; to-fmk. hver 6 s.	12	15	
Ålberg Bugt. Fyr. (1973)	66 51 04 10 36 24	Hv. og r. tre-blk. hver 10 s.	9	10	Racen.
Als Odde. Bagfyr. (1930)	66 42 34 10 19 20	Iso. 4 s.	12	20	Leder overet i pejltag 262° gennem den gra- vede rønde.
- - Fortyr. (1930)	66 42 41 10 20 52	Iso. 2 s.	10	7	
Nåbyhøj. (1894)	66 35 26 10 19 17	Hv., r. og gr. lys; en-fmk. hver 5 s.	15	35	
Anhelt Havn. (1903)	66 42 55 11 30 32	Iso. hv. r. gr. 4 s.	14	8	TS: En-tone hver 30 s.
Gjerrild. (1895)	66 31 43 10 49 52	Hv. og gr. fire-blk. hver 20 s.	14	27	
Ferneø. (1839)	66 26 38 10 57 31	Et-blk. hver 20 s.	23	32	TS: En-tone hvert 1 m.
Sjællands Rev N. Fyrbåke (1971)	66 06 05 11 12 09	Iso. hv. r. gr. 2 s.	22	25	TS: To-toner hver 30 s. BC. Racen.
Yderflak. Fyrbåke. (1971)	66 04 02 11 01 27	Hv., r. gr. et-blk. hver 3. sek.	8	10	
Njelm. (1856)	66 08 02 10 48 22	Iso. hv. r. gr. 8 s.	18	61	
Hatterrev. (1972)	55 54 09 10 51 48	Gr. ét-blk. hver 5 s.	5	11	BC. Racen.
Hatter Barn. (1972)	55 53 08 10 50 13	Rødt to-blk. hver 10 s.	6	9	

Navn (oprettet år)	Position N.-lig br. E.-lig lg. • • •	Fyrkarakter	Synsvidde i sømil	Flammehøjde i meter	Anmærkning
IV. Kattegat, S.-lige del.					
Løsbøge. (Samsø). (1900)	55 45 55 10 37 20	Et-blk. hver 3 s	6,5	6	TS: En-tone hver 30 s.
Røsøms Paller. (1938)	55 46 02 10 50 41	Hv., r. og gr. lys; to-fmk. hver 6 s.	11	13	TS: To-toner hver 30 s. RC.
Røsøms. (1844)	55 44 38 10 52 13	Et-blk. hver 5 s.	20	24	
Søgers. (1852)	55 55 11 11 04 57	To-blk. hver 15 s.	17	31	
Sjællands Rev. (1896)	56 04 48 11 12 58	Et-blk. hver 5 s.	7	6	
Spødsbjerg. (1845)	55 58 36 11 51 26	Hv., r. og gr. lys; en-fmk. hver 5 s.	11	40	TS: To-toner hver 30 s.
Løserup. (Tuse Næs). (1949)	55 46 49 11 44 41	Hv., r. og gr. lys; en-fmk. hver 5 s.	5	23	Hvide vinkler leder E. om Lysøgrund og gennem Ørs Vestre Løb.
Nønselhøjen. (1949)	55 46 10 11 46 04	Hv., r. og gr. et-blk. hver 3 s.	6	5	
Hølbæk. Bagfyr. (1921)	55 43 15 11 42 30	Rødt, fast lys.		16	Leder overet i pejling 241°,5 gennem den gra- vede rende.
- Fortyr. (1921)	55 43 22 11 42 53	Rødt, fast lys.		9	
IV. Kattegat, SW.-lige del.					
Ebeltoft Vig. (1883)	56 13 54 10 36 31	Hv., r. og gr. lys; en-fmk. hver 5 s.	13	13	
Sletterhøje. (1872)	56 05 45 10 30 51	Hv., r. og gr. lys; en-fmk. hver 10 s.	16	17	TS: To-toner hvert 1 m. RC.
Aarhus. Bagfyr. (1927)	56 10 10 10 12 45	Iso. 4 s.	14	53	Leder overet i pejling 295° Ind til havnen. RC.
- Fortyr. (1927)	56 10 03 10 13 12	Iso. 2 s.	14	28	

Navn (oprettet år)	Position N.-lig br. E.-lig lg. • • •	Fyrkarakter	Synshøjde i sømil	Flammehøjde i meter	Anmærkning
Tang. (Bøns E.-side). (1801)	55 57 01 10 26 42	Hv., r. og gr. lys; en-fmk. hver 5 a.	12	31	
Æbels. (1883)	55 38 48 10 09 51	To-blk. hver 15 s.	18	20	
Enøbrødde. (1869)	55 31 00 10 33 44	Hv., r. og gr. et-blk. hver 5 s.	11	13	
Vesberg (Samsø). (1858)	55 46 14 10 33 08	Hvidt lys; to-fmk. hver 12 s.	17	36	TS: To-toner hver 30 s.
V. Sundet.					
Nakkehoved. (1772)	56 07 12 12 20 39	Tre-blk. hver 20 s.	25	54	BC.
Juløbæk. (1925)	56 03 42 12 34 21	Hv., r. og gr. lys; en-fmk. hver 5 a.	15	8	
Krosberg. (1772)	56 02 24 12 37 25	Hv., r. og gr. lys; to-fmk. hver 6 s.	15	34	TS: En-tone hver 30 s.
Søkkersten Havn. (1906)	56 00 30 12 35 29	Rødt, fast lys.	3	5	
Espergærde Havn. (1906)	55 59 34 12 33 51	Rødt, fast lys.		4	
Humlebæk Havn. (1913)	55 58 19 12 32 54	Rødt, fast lys.	3	7	
Støtten Havn. (1932)	55 57 16 12 32 19	Rødt, fast lys.	3	6	
Rungsted. (1974)	55 53 12 12 32 59	Hv. r. gr. lys; en-fmk. hver 5 s.	8	6	
Vedbæk Havn. E.-lige mole og N.-lige mole. (1977 - 1923)	55 51 05 12 34 28	Isø. hv. r. gr. 2 s. og Blk. gr. 3 s.	6	5	
Tuborg Havn. Bagfyr. (1894)	55 43 33 12 34 47	Rødt, fast lys.	10	22	Leder overet i pejling 258° midt igennem løbet til havnen.
- - Møllefyr. (1894)	55 43 35 12 34 57	Rødt, fast lys.	10	13	
- - Førfyr. (1957)		Rødt, fast lys.	10	7	

Navn (oprettet år)	Position N.-lig br. E.-lig lg. ...	Fyrkarakter	Synsvidde i sømil	Flammehøjde i meter	Anmærkning
Trækroner. (1836)	55 42 14 12 36 57	Hv., r. og gr. lys; en-fmk. hver 10 s.	20	20	
Middelgrunds Fort W. (1896 - 1952)	55 43 17 12 39 56	Hv.r.gr. lys; en-fmk. hver 5s.	15	11	
- E. (1952)	55 43 13 12 40 07	Hv.r.gr. to-fmk. hver 12s.	15	11	
Prøvesten. (1877)	55 41 01 12 38 16	Hv., r. og gr. lys; tre-fmk. hver 15s.	13	10	TS: En-tone 46 s.
Flakfort. (1915)	55 42 15 12 43 54	To-blk. hver 10 s.	7	21	
Nordre-Rose. (1877)	55 38 12 12 41 16	Hv., r. og gr. lys; to-fmk. hver 6s.	18	14	TS: To-toner hvert 1 m.
Dragør Fort. (1915)	55 35 22 12 40 52	Hv., r. og gr. to-fmk. hver 12 s.	14	6	
Dragden. (1937)	55 32 13 12 42 48	Hv., r. og gr. lys; tre-fmk. hver 16 s.	18	18	TS: Tre-toner hvert 1 m. RC. Racon.
Stovns. (1818)	55 17 29 12 27 17	Et-blk. hver 25 s.	26	64	TS: En-tone hvert 1 m. RC.
VI. Store-Bælt.					
Kalmundberg Fjord. (1957)	55 39 51 11 06 04	Hv., r. og gr. lys; en-fmk. hver 5 s.	10	12	
Åsøes. (1908)	55 40 21 10 56 09	Et-blk. hver 3 s.	4	12	
Sprøge NE. Fyr. (1973)	55 21 04 11 01 35	R. og gr. to-blk. hver 10 s.	6	10	
Malsskov Rev S. Fyr. (1973)	55 19 28 11 02 28	R. og gr. et-blk. hver 5 s.	6	10	Racon.
Malsskov. (1957)	55 20 19 10 06 00	Hv., r. gr. lys; en-fmk. hver 5 s.	14	10	TS: En-tone hver 20 s.

Navn (oprettet år)	Position N.-lig br. E.-lig lg. • • •	Fyrkarakter	Synshøjde i sømil	Flammehøjde i meter	Anmærkning
Korsør Båke. (1912)	55 19 55 11 06 57	Hv., r. og gr. tre-blk. hver 15 s.	14	10	TS: Tre-toner hver 30 s.
Sprøge SE. Fyr. (1973)	55 19 02 11 00 50	R.gr.tre-blk. hver 10s.	8	10	
Egholm Flak Fyr. (1977)	55 15 21 11 05 53	R. gr. et-blk. hver 3 s.	6	10	
Vengeancegrund Fyr. (1977)	55 13 46 11 05 32	Hv. r. gr. to-blk. hver 5 s.	8	10	
Agersø Flak Fyr. (1977)	55 12 26 11 06 41	Hv. r. gr. tre-blk. hver 10 s.	8	10	Racon.
Romsø Tøe Fyr. (1973)	55 33 31 10 49 18	Hv. r. og gr. et-blk. hver 3 s.	8	10	Racon.
Kædshoved. (1750)	55 17 27 10 51 09	Hv., r. og gr. lys; en-fmk. hver 10 s.	16	16	
Slipshavn. (1847)	55 17 09 10 49 32	Gr. et-blk. hver 3 s.	7	8	
Elsøhoved. (1894)	55 06 07 10 46 34	Hv., r. og gr. lys; en-fmk. hver 5 s.	12	10	
Løhals. (1880)	55 08 08 10 54 12	Iso. hv., r. gr. 2 s.	12	8	
Frankedlat. (1894)	55 09 40 10 55 58	R. og gr. lys; en-fmk. hver 5 s.	7	16	
Nøv. (1893)	55 08 50 10 57 23	Iso. hv. r. gr. 4 s.	16	12	
Langelandsbælt N. Fyr (1978)	55 07 47 10 59 57	R. og gr. et-blk. hver 3 s.	5	10	
Bøstrup E. Fyr (1978)	55 00 44 10 59 20	R. og gr. et-blk. hver 5 s.	5	10	
Spødsbjerg SE. Fyr. (1978)	54 55 14 10 50 39	Hv., r. og gr. et-blk. hver 3 s.	8	10	
Højbjerg E. Fyr (1978)	54 52 45 10 50 05	R. og gr. et-blk. hver 5 s.	5	10	Racon.
Langelandsbælt S. Fyr (1978)	55 48 04 10 50 20	R. og gr. et-blk. hver 3 s.	5	10	Racon.

Navn (oprettet år)	Position N.-lig br. E.-lig lg. • • •	Fyrkarakter	Syneridde i admil	Flammehøjde i meter	Anmærkning
Keldsner. (1885)	54 43 54 10 43 21	To-blk. hver 20 s. Bifyr: Hv. r. og gr. lys; øn-fmk. hver 5 s.	25	39	T3: To-toner hvert 1 m.
Omø. (1894)	55 09 37 11 08 05	Hv., r. og gr. lys; to-fmk. hver 12 s.	18	21	
Albuus. (1896)	54 50 11 10 57 49	Iso. hv. r. gr. 8 s.	11	11	
VII. Lille-Bælt.					
Træskebøge. (1904)	55 40 53 9 44 53	Hv. r. og gr. lys; øn-fmk. hver 5 s.	8	13	
Trolde Ness. (1916)	55 37 33 9 51 33	Hv. og r. øt-blk. hver 5 s.	6	26	
Strib. (1900)	55 32 36 9 45 30	Hv., r. og gr. lys; øn-fmk. hver 5 s.	15	21	
Stavrbj Skov. (1965)	55 31 00 9 45 38	Hv., r. og gr. lys; øn-fmk. hver 5 s.	12	9	
Børup W. (1935)	55 31 43 9 40 33	Iso. hv. r. gr. 2 s.	14	5	
Dampgaard. (1935)	55 31 41 9 40 18	Hv., r. og gr. lys; øn-fmk. hver 5 s.	14	7	
Snoghøj. (1935)	55 31 34 9 41 46	Hv., r. og gr. lys; øn-fmk. hver 5 s.	14	6	
Børup N. (1900)	55 31 46 9 40 48	Iso. hv. r. gr. 4 s.	14	9	
Skærbæk. (1951)	55 30 44 9 37 05	Hv., r. og gr. lys; to-fmk. hver 12 s.	14	36	
Fæng. (1900)	55 28 32 9 42 10	Hv., r. og gr. øt-blk. hver 5 s.	11	11	
Baagø. (1705)	55 17 46 9 48 00	Hv., r. og gr. lys; to-fmk. hver 6 s.	12	12	
Tvingbjerg N.	55 18 41 9 53 38	Hv., r. og gr. lys; øn-fmk. hver 5 s.	15	12	

Navn (oprettet år)	Position N.-lig br. E.-lig lg. • • •	Fyrkarakter	Synshøjde i sømål	Flammehøjde i meter	Anmærkning
Tvingbjerg. Bagfyr. (1900)	65 19 33 9 55 00	Iso. 4 s.	14	28	Leder overet i pejlæg 42° mellem Aarø Flak og Torø Rev.
- Forfyr. (1900)	65 18 41 9 53 38	Iso. hv. r. gr. 2 s.	12	12	
Assens	55 16 13 9 53 06	Hv., r. og gr. lys; en-fmk. hver 10 s.	14	6	
Aarø Sund. (1905)	65 15 46 9 42 48	Hv., r. og gr. en-fmk. hver 5 s.	10	9	
Aarø. (1905)	65 15 28 9 43 42	Iso. hv. r. gr. 2 s.	8	12	
Kølnæs. (1901)	55 08 02 9 58 48	Hv., r. og gr. et-blk. hver 5 s.	16	30	
Skjoldnæs. (1881)	54 58 12 10 12 29	Et-blk. hver 30 s.	20	32	TS: En-tone hvert 2 m.
Nordberg. (1909)	55 04 43 9 42 45	Hv., r. og gr. lys; en-fmk. hver 5 s.	16	27	
Tranerødde. (1921)	55 02 47 9 51 10	Iso. hv. r. gr. 2 s.	13	12	
Taksensand. (1923)	55 00 26 9 57 57	Hv., r. og gr. lys; to-fmk. hver 12 s.	15	15	
Gamlet Pøt. (1906)	64 52 55 10 04 14	Hv., r. og gr. lys; tre-fmk. hver 15 s.	14	20	
Ballebro. (1904)	64 59 53 9 40 26	Iso. hv. r. gr. 2 s.	10	11	
Kegnæs. (1845)	64 51 13 9 59 20	Hv., r. og gr. lys; en-fmk. hver 5 s.	14	32	
VIII. Farvandet S. for Fyn.					
Bjørns. (1916)	55 03 18 10 15 46	Iso. hv. r. gr. 4 s.	10	6	
Munka. (1925)	65 01 26 10 16 26	Iso. hv. r. gr. 4 s.	14	10	

Navn (oprettet år)	Position N.-lig br. E.-lig lg. • • •	Fyrkarakter	Synshøjde i sømil	Flammehøjde i meter	Anmærkning
Nakkeøde.	55 01 01 10 20 02	Iso. hv. r. gr. 5 s.	10	9	
Nakkehavn. (1925)	55 01 04 10 32 44	Hv., r. og gr. lys; øn-fmk. hver 5 s.	12	6	
St. Jørgens. (1949)	55 02 54 10 33 53	Hv., r. og gr. lys; øn-fmk. hver 5 s.	10	8	
Tåsinge. Bagfyr (1894)	55 01 43 10 39 17	Iso. r. 4 s.	11	15	
- Førfyr (1894)	55 01 42 10 39 29	Iso. r. 2 s.	11	11	
IX. Smålands- farvandet.					
Nalleholm. (1846)	55 11 11 11 12 36	Hv., r. og gr. lys; tre-fmk. hver 15 s.	12	12	
Vejrs. (1846)	55 02 21 11 22 13	Hv., r. og gr. lys; øn-fmk. 5 s.	16	19	
Karrebækmande. (1930)	55 10 33 11 38 18	Hv., r. og gr. et-blk. hver 3 s.	6	12	
Ora. (1895)	55 00 27 11 52 16	Iso. hv. r. gr. 4 s.	14	13	
Ørbeved. (1895)	54 57 38 11 51 10	Iso. hv. r. gr. 4 s.	12	11	
Bøge. (1895)	54 56 12 11 59 44	Hv., r. og gr. lys; øn-fmk. hver 5 s.	15	8	
Stenbøge. (1903)	55 06 31 12 13 12	Grønt et-blk. hver 5 s.	3	5	
Sandbøge. (1903)	55 06 53 12 13 31	Rødt et-blk. hver 5 s.	4	5	
Stubbekøbing. (1895)	54 53 35 12 01 40	Iso. hv. r. gr. 4 s.	14	5	
Haarbølle Pynt N. Bagfyr. (1893)	54 53 18 12 08 53	Isd. 4 s.	12	18	
- Førfyr. (1893)	54 53 23 12 08 13	Iso. hv. r. gr. 2 s.	12	6	

Navn (oprettet år)	Position N.-lig br. E.-lig lg. • • •	Fyrkarakter	Synshøjde i sømil	Flammehøjde meter	Anmærkning
Haarbølle Pynt S. Bagfyr. (1893)	54 53 18 12 08 53	Iso. gr. 4 s.	8	18	
- Fortyr. (1893)	54 53 03 12 08 57	Iso. gr. 2 s.	8	10	
Grønsund. Bagfyr. (1891)	54 53 16 12 07 00	Iso. 4 s.	13	20	
- Fortyr. (1891)	54 53 02 12 07 17	Iso. 2 s.	9	12	
X. Østersøen.					
Vejnæs Nakke. (1937)	54 49 03 10 25 31	Hv. r. og gr. lys; en-fmk. 5 s.	7	24	
Keldsøer. (1869)	54 43 54 10 43 21	To-blk. hver 20 s.	25	39	TS: To-toner hver 1 m.
Rødsand Røde S. (1921)	54 32 47 11 56 15	Tre-blk. hver 10 s.	12	13	TS: Tre-toner hver 30 s.
Gødser. (1802)	54 33 53 11 57 53	Tre-blk. hver 20 s.	24	26	
Møn SE. Fyrakib. (1979)	54 47 42 12 46 36	To-blk. hver 15 s.	16	14	TS: To-toner hver 15 s. BC: Racon
Nestehoved. (1891)	54 50 05 12 09 59	Hv., r. og gr. to-fmk. hver 6 s.			BC.
Møn. (1845)	54 56 49 12 32 28	Fire-blk. hver 30 s.	22	25	TS: Fire-toner hvert 1 m.
Nelløhavn Nakke. (1911)	55 00 26 12 31 23	Hv., r. og gr. et-blk. hver 5 s.	12	40	
Hammereø. (1802)	55 17 14 14 45 39	Iso. 12 s.	16	91	
Hammereøde. (1895)	55 17 55 14 46 31	To-blk. hver 10 s.	18	21	TS: Tre-toner hver 30 s. BC.
Svanøke. (1920)	55 07 56 15 09 16	To-blk. hver 20 s.	21	20	TS: To-toner hvert 1 m.

Navn (oprettet år)	Position N.-lig br. E.-lig lg. • • •	Fyrkarakter	Synvidde i sømil	Flammehøjde i meter	Anmærkning
Buøkke. (1880 – 1962)	54 59 32 15 04 33	Tre-blk. hver 10 a.	20	48	TS: Tre-toner hvert 1 m.
Christianss. (1805)	55 19 16 15 11 19	Et-blk. hver 5 a.	19	29	TS: En-tone hver 30 a.
Tat. (1962)	55 19 50 15 10 32	Et-blk. hver 3 s.	5	4	

1. Kronologisk markedsfortegnelse for 1981.

Udfærdiget af landbrugsministeriet. Sluttet 28. maj 1980.

Om eventuelle ændringer vil der senere ske bekendtgørelse i Statstidende.

H betyder heste, Lk levekvæg, Sk slagtekvæg, Eksp. eksportmarked.

Januar

- | | |
|---|--|
| <p>2. Odense Lk, Varde HLk, Horsens Lk, Holstebro Lk, Skjern Lk, Thisted Eksp. HSk, Ålborg Lk.</p> <p>3. Randers HLk.</p> <p>5. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.</p> <p>6. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.</p> <p>7. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.</p> <p>8. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.</p> <p>9. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.</p> <p>10. Randers HLk.</p> <p>12. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Brønderslev H, Hjørring Eksp. HSk, Hobro</p> | <p>HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.</p> <p>13. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.</p> <p>14. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.</p> <p>15. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.</p> <p>16. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.</p> <p>17. Randers HLk.</p> <p>19. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.</p> <p>20. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.</p> <p>21. Skærbæk HSk, Brørup Lk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.</p> |
|---|--|

22. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
23. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
24. Randers HLk.
26. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
27. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk, Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
28. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
29. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
30. Randers HLk.

Februar

2. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
3. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
4. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
5. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
6. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
7. Randers HLk.
9. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Brønderslev H, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
10. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
11. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
12. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
13. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
14. Randers HLk.
16. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
17. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
18. Skærbæk HSk, Brørup Lk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
19. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.

20. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
21. Randers HLk.
23. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
24. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
25. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
26. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
27. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
28. Ny Toftegård pr. Ølstykke H, Randers HLk.

Marts

2. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Brønderslev H, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
3. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
4. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk,

- Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
5. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
6. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
7. Randers HLk.
9. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
10. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
11. Skærbæk HSk, Brørup HLk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
12. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
13. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern, Lk, Ålborg Lk.
14. Randers HLk.
16. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
17. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
18. Skærbæk HSk, Brørup Lk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.

19. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
 20. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
 21. Randers HLk.
 23. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
 24. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
 25. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
 26. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
 27. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
 28. Randers HLk.
 30. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
 31. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
- April
1. Skærbæk HSk, Brørup Lk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
 2. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
 3. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
 4. Randers HLk.
 6. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
 7. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
 8. Skærbæk HSk, Brørup Lk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
 9. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
 10. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
 11. Ringsted H, Randers HLk.
 13. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Brønderslev H, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
 14. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
 15. Skærbæk HSk, Varde HLk, Horsens Eksp. HSk, Holstebro Lk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.

18. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Randers HLk, Thisted Eksp. HSk, Ålborg Lk.
21. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Odense Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Vejle Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Lemvig HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Thisted Lk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Ålborg Eksp. HSk, Års Eksp. HSk.
22. Skærbæk HSk, Brørup Lk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
23. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
24. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
25. Løgumkloster H, Randers HLk, Viborg H.
27. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
28. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
29. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
30. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.

Maj

1. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
2. Arnum H, Randers HLk.
4. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
5. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
6. Skærbæk HSk, Brørup HLk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
7. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
8. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
9. Randers HLk.
11. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Brønderslev H, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
12. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
13. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.

14. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
16. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Randers HLk, Ålborg Lk.
18. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
19. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
20. Skærbæk HSk, Brørup Lk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
21. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
22. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
23. Randers HLk.
25. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
26. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
27. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
29. Odense Lk, Varde Lk, Horsens Lk, Holstebro Lk, Skjern

- Lk, Thisted Eksp. HSk, Ålborg Lk.
30. Randers HLk.

Juni

1. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring H, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
2. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
3. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
4. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
5. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
6. Højby Sj. H, Gram H, Høruphav H, Randers HLk.
9. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Odense Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Vejle Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Lemvig HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Thisted Lk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Ålborg Eksp. HSk, Års Eksp. HSk.
10. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.

11. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
12. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
13. Ringsted H, Kliplev H, Randers HLk, Bjerringbro H.
15. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Brønderslev H, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
16. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
17. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
18. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
19. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
20. Ravsted H, Bække H, Randers HLk.
22. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
23. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
24. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
25. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
26. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Salten H, Ålborg Lk.
27. Jægerspris H, Vollerup H, Randers HLk.
29. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
30. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Odense (St. Knud) H, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.

Juli

1. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
2. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
3. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
4. Randers HLk.
6. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
7. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig

- HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
8. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
 9. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
 10. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
 11. Esbjerg (Korskroen) H, Randers HLk.
 13. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Brønderslev H, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
 14. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
 15. Skærbæk HSk, Brørup Lk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
 16. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
 17. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
 18. Randers HLk.
 20. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
 21. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
 22. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk, Vildsund H.
 23. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk, Vildsund H.
 24. Odense Lk, Vorbasse H, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
 25. Randers HLk, Jerslev H.
 26. Jerslev H.
 27. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
 28. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
 29. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
 30. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
 31. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.

August

1. Ringsted H, Randers HLk, Brovst H.
3. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.

4. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
5. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
6. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
7. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
8. Randers HLk.
10. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Brønderslev H, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
11. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
12. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk. Kjellerup Eksp. HSk.
13. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
14. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
15. Løgumkloster H, Randers HLk.
17. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
18. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
19. Skærbæk HSk, Brørup Lk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
20. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
21. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
22. Randers HLk.
24. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
25. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
26. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Ulfborg HLk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
27. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
28. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
29. Ho Får, Randers HLk.
31. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.

September

1. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
2. Skærbæk HSk, Brørup Lk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
3. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
4. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
5. Hammel H, Randers HLk.
7. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Brønderslev H, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
8. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
9. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Kolding H, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
10. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
11. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Hurup (Møllekroen) H, Ålborg Lk.
12. Randers HLk, Hurup (Møllekroen) H.
14. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Flauenskjold H, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
15. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
16. Egeskov HLk, Skærbæk HSk, Brørup Lk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
17. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
18. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
19. Arnum H, Randers HLk, Pandrup H.
21. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
22. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
23. Skærbæk HSk, Brørup HLk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
24. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
25. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
26. Randers HLK, Viborg H.
28. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp.

- HSk, Holstebro Eksp. HSk, Aarhus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Ars Eksp. HSk.
29. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
30. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.

Oktober

1. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
2. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
3. Randers HLk.
5. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Aarhus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Ars Eksp. HSk.
6. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
7. Skærbæk HSk, Brørup Lk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
8. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
9. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
10. Ringsted H, Randers HLk.
12. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp.

- HSk, Holstebro Eksp. HSk, Aarhus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Brønderslev H, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Ars Eksp. HSk.
13. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
14. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
15. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
16. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
17. Randers HLk.
19. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Aarhus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Ars Eksp. HSk.
20. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
21. Skærbæk HSk, Brørup Lk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
22. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
23. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
24. Randers HLk.
26. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk,

Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.

27. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
28. Skærbæk HSk, Brørup Lk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
29. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
30. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
31. Randers HLk.

November

2. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
3. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
4. Skærbæk HSk, Brørup Lk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
5. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
6. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
7. Randers HLk.
9. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp.

HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Brønderslev H, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.

10. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
11. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
12. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
13. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
14. Randers HLk:
16. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
17. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
18. Skærbæk HSk, Brørup Lk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
19. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
20. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
21. Randers HLk.
23. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk,

- Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
24. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
25. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
26. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
27. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
28. Randers HLk.
30. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
- December
1. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
2. Skærbæk HSk, Brørup Lk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
3. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
4. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
5. Randers HLk.
7. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk,
- Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
8. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
9. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
10. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
11. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
12. Randers HLk.
14. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Brønderslev H, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Års Eksp. HSk.
15. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
16. Skærbæk HSk, Brørup Lk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
17. Varde HLk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
18. Odense Lk, Horsens Lk, Skjern Lk, Ålborg Lk.
19. Randers HLk.
21. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk, Varde Eksp. Sk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Århus Eksp. HSk, Skive

- Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Ars Eksp. HSk.
22. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk.
23. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
24. Odense Lk, Ålborg Lk, Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.
28. Odense Eksp. HSk, Brørup Eksp. HSk, Grindsted HSk,
- Varde Eksp. Sk, Horsens Lk, Vejle Eksp. HSk, Holstebro Eksp. HSk, Skjern Lk, Randers HLk, Århus Eksp. HSk, Skive Eksp. HSk, Hjørring Eksp. HSk, Hobro HSk, Nibe HSk, Ars Eksp. HSk.
29. Holbæk Eksp. HSk, Nykøbing F. Eksp. HSk, Svendborg Eksp. Sk, Åbenrå Eksp. Sk, Kolding Eksp. HSk, Herning Eksp. HSk, Lemvig HSk, Thisted Lk, Ålborg Eksp. HSk,
30. Skærbæk HSk, Horsens Eksp. HSk, Skjern Eksp. HSk, Randers Eksp. HSk, Kjellerup Eksp. HSk.
31. Varde Lk, Holstebro Lk, Thisted Eksp. HSk.

Alfabetisk markedsfortegnelse for 1981

Udfærdiget af landbrugsministeriet.

Sluttet 28. maj 1980. Om eventuelle forandringer vil der senere ske bekendtgørelse i Statstidende.

Øerne øst for Storebælt

- Holbæk**, hver tirsdag eksportmarked med heste og slagtekvæg.
Højby Sj., pinselørdag, heste.
Jægerspris, 27. juni, heste.
Nykøbing på Falster, hver tirsdag eksportmarked med heste og slagtekvæg.
Ringsted, anden lørdag i april, juni og oktober samt første lørdag i august, heste.
Ny Toftegård pr. Ølstykke, 28. febr., heste.

Øerne vest for Storebælt

- Egekov**, 16. sept., heste og kreaturer.
Odense, hver mandag (eller hvis helligdag den påfølgende tirsdag) eksportmarked med heste og slagtekvæg; 30. juni (St. Knud), heste; hver fredag marked med levkvæg og grisemarked.
Svendborg, hver tirsdag eksportmarked med slagtekvæg.

Jylland

Senderjyllands amtskommune

- Arnum**, første lørdag i maj og tredje lørdag i september, heste.
Gram, pinselørdag, heste.
Høruphav, pinselørdag, heste.
Kliplev, anden lørdag i juni, heste.
Løgumkloster, 25. april og 15. aug., heste.
Ravsted, 20. juni, heste.
Skærbæk, hver onsdag marked med heste og slagtekvæg.
Vollerup, 27. juni, heste.
Åbenrå, hver tirsdag eksportmarked med slagtekvæg.

Ribe amtskommune

- Brørup**, hver mandag eksportmarked med heste og slagtekvæg. 21. jan., 18. febr., 18. marts, 1., 8. og 22. april, 20. maj, 15. juli, 19. aug., 2. og 16. sept., 7., 21. og 28. okt., 4. og 18. nov., 2. og 16. dec. levekvæg; 11. marts, 6. maj og 23. sept., heste og levekvæg.
- Bække**, tredje lørdag i juni marked med heste.
- Esbjerg**, 11. juli, hestemarked (Korskroen).
- Grindsted**, hver mandag marked med heste og slagtekvæg. Torvedag samt grisemarked hver torsdag.
- Ho**, 29. aug., fåremarked.
- Varde**, hver mandag eksportmarked med slagtekvæg; hver torsdag i april og oktober og hver første og tredje torsdag i de øvrige måneder marked med heste og levekvæg. De øvrige torsdage marked med levekvæg. Torvedag hver torsdag.
- Vorbasse**, 24. juli, heste.

Vejle amtskommune

- Horsens**, hver onsdag eksportmarked med heste og slagtekvæg; hver fredag marked med levekvæg. Torvedag hver onsdag og lørdag; landboauktion og grisemarked hver fredag.
- Kolding**, hver tirsdag eksportmarked med heste og slagtekvæg.
- Vejle**, hver mandag eksportmarked med heste og slagtekvæg.

Ringkøbing amtskommune

- Herning**, hver tirsdag eksportmarked med heste og slagtekvæg. Torvedag hver tirsdag og lørdag, grisemarked hver torsdag.
- Holstebro**, hver mandag eksportmarked med heste og slagtekvæg. Hver torsdag marked med levekvæg og grisemarked.
- Lemvig**, hver tirsdag marked med heste og slagtekvæg.
- Skjern**, hver onsdag eksportmarked med heste og slagtekvæg. Hver fredag marked med levekvæg.
- Ulfborg**, 26. aug., heste og levekvæg.

Århus amtskommune

- Hammel**, hestemarked 1. lørdag i september. Grisemarked hver torsdag, hvis helligdag søgnedagen før.
- Kolind**, 9. sept., heste.
- Løsten By**, første onsdag i hver måned grisemarked.
- Randers**, hver onsdag eksportmarked med heste og slagtekvæg; hver lørdag marked med heste og levekvæg.

Salten, 26. juni, heste.

Skanderborg, torvedag hver fredag; grisemarked hver tirsdag.

Århus, hver mandag eksportmarked med heste og slagtekvæg på kvægtorvet.

Viborg amtskommune

Bjerringbro, lørdag 13. og søndag 14. juni, heste.

Hurup (Møllekroen) 11. og 12. september.

Kjellerup, hver onsdag eksportmarked med heste og slagtekvæg.

Skive, hver mandag eksportmarked med heste og slagtekvæg.

Thisted, hver torsdag eksportmarked med heste og slagtekvæg. Hver tirsdag marked med levekvæg.

Viborg, fjerde lørdag i april og september marked med heste.

Vildsund, 22. og 23. juli, heste.

Nordjyllands amtskommune

Brovst, første lørdag i august marked med heste.

Brønderslev, anden mandag i hver måned (i marts og september den første mandag), heste.

Flaenskjold, 14. sept., heste.

Hjallerup, sommermarked med heste den første mandag i juni, der ikke er helligdag, med forprang dagen før.

Hjørring, hver mandag eksportmarked med heste og slagtekvæg.

Hobro, hver mandag marked med heste og slagtekvæg.

Jerslev, lørdag 25. og søndag 26. juli, heste.

Nibe, hver mandag marked med heste og slagtekvæg.

Pandrup, tredje lørdag i sept., heste.

Ålborg, hver tirsdag eksportmarked med heste og slagtekvæg. Hver fredag marked med levekvæg og grisemarked.

Års, hver mandag eksportmarked med heste og slagtekvæg.

Opmærksomheden henledes på, at der på grund af helligdage og de veterinære sikkerhedsbestemmelser kan ske flytninger, eventuelt bortfald, af nogle i foranstående *alfabetiske* markedsfortegnelse nævnte markedsdage. Eventuelle sådanne flytninger eller bortfald vil fremgå af den kronologiske markedsfortegnelse, hvori samtlige inden fortegnelsens slutning afprobereede markeder er anført.

Det danske Møntsystem.

Regningsenheden er

1 krone som deles i 100 øre.

Finansministeren kan lade præge og udsende mønter lydende på 10 kr., 5 kr., 1 kr., 25 øre, 10 øre og 5 øre.

Bestemmelserne om mønternes vægt, diameter, materiale og præg fastsættes ved kongelig anordning. Ved kongelig anordning kan ministeren bemyndiges til i særlige tilfælde at lade præge og udsende mønter lydende på anden værdi.

Finansministeren kan træffe bestemmelse om indkaldelse og ugyldiggørelse af mønter, der er lovlige betalingsmidler. Varslet for ugyldiggørelse skal i forhold til statens kasser og Danmarks Nationalbank være mindst 3 måneder.

Ingen har pligt til i en betaling at modtage et større beløb i mønter end:

- 1) 100 kr. i mønter, der lyder på kronebeløb,
- 2) 5 kr. i mønter, der lyder på ørebeløb.

Mønter, der er væsentligt beskadigede eller er så slidte, at præget er blevet utydeligt, er ikke lovlige betalingsmidler. Over for statens kasser og Danmarks Nationalbank gælder dette dog kun, når de er så beskadigede eller slidte, at præget eller den pålydende værdi ikke med sikkerhed kan konstateres.

Smeltning eller anden omdannelse af mønter er forbudt.

Fra 1. april 1973 gælder, at ved betaling i dansk mønt af et ørebeløb, som ikke er deleligt med fem, afrundes dette, medmindre andet er aftalt, til det nærmeste beløb, der kan deles med fem.

Møntsystemer i fremmede lande

(Meddelt af Den Danske Banks arbitrageafdeling).

Kurserne er angivet i kr. pr. 100 stk. af vedkommende mønt.

Land	Møntsort	Kurs ult. feb. 1980
Albanien	1 lek à 100 quintar	124,50
Algeriet	1 dinar à 100 centimes	144,00
Argentina	1 peso à 100 centavos	0,33
Australien	1 dollar à 100 cents	605,75
Bahrein	1 dinar à 1000 fiils	1457,75
Bangla Desh	1 taka à 100 paisa	36,25
Belgien	1 franc à 100 centimes	19,21
Bolivia	1 peso à 100 centavos	22,00
Brasilien	1 cruzeiro à 100 centavos	12,25
Bulgarien	1 leva à 100 stotinki	642,25
Burma	1 kyat à 100 pyas	82,00
Canada	1 dollar à 100 cents	482,15
Chile	1 peso à 100 centavos	14,15
Colombia	1 peso à 100 centavos	12,40
Communauté Financière Africaine	1 C.F.A.franc	2,67 ⁸)
Costa Rica	1 colon à 100 centimos	64,25

Land	Møntsort	Kurs ult. feb. 1980
Cuba	1 peso à 100 centavos	765,00
Cypern	1 pund à 1000 mils	1592,50
Czekoslovakiet	1 koruna à 100 halér	104,75
Ecuador	1 sucre à 100 centavos	22,25
Eire	1 pund à 100 pence	1152,75
El Salvador	1 colon à 100 centavos	220,75
England	1 pund sterling à 100 pence	1256,70
Ethiopien	1 birr	266,25
Finland	1 mark à 100 penni	147,20
For. Arab. Emirater	1 dirham à 100 fils	147,25
Frankrig	1 franc à 100 centimes	133,10
Gambia	1 dalasi à 100 butut	314,00
Ghana	1 cedi à 100 pesewas	200,50
Grækenland	1 drachma à 100 lepta	14,20
Guatemala	1 quetzal à 100 centavos	551,50
Haiti	1 gourde à 100 centimes	110,25
Holland	1 gylde à 100 cents	283,55
Hong Kong	1 dollar à 100 cents	110,65
Indien	1 rupee à 100 paise	69,00
Indonesien	1 rupiah à 100 sen	0,88
Iran	1 rial à 100 dinar	7,67
Iraq	1 dinar à 1000 fils	1874,00
Island	1 krone à 100 øre	1,43
Israel	1 shekel à 100 agorot	139,00
Italien	1 lire à 100 centesimi	0,6765
Japan	1 yen	2,2135
Jordan	1 dinar à 1000 fils	1865,00
Jugoslavien	1 dinar à 100 paras	27,75
Kenya	1 shilling à 100 cents	75,00
Kina	1 renminbi à 10 jiao à 10 fen	367,50
Kuwait	1 dinar à 1000 fils	2011,75
Libanon	1 pund à 100 piastre	166,25
Libyen	1 dinar à 1000 dirham	1868,00
Luxembourg	1 franc à 100 centimes	19,21
Malawi	1 kwacha à 100 tambala	683,00
Malaysia	1 ringgit à 100 sen	252,50
Malgache	1 franc malgache	2,67
Mali	1 franc	1,34
Malta	1 pund à 100 cents à 10 mils	1601,00
Marokko	1 dirham à 100 centimes	145,00
Mauretanien	1 ouguiya à 5 khoums	13,35
Mexico	1 peso à 100 centavos	24,10
New Zealand	1 dollar à 100 cents	536,75
Nicaragua	1 cordoba à 100 centavos	55,10
Nigeria	1 naira à 100 kobo	1011,00
Norge	1 krone à 100 øre	112,40
Oman	1 rial omani à 1000 baiza	1595,00
Pakistan	1 rupee à 100 paisa	55,75
Paraguay	1 guarani à 100 centimos	4,37
Peru	1 sol à 100 centavos	2,17
Philippinerne	1 peso à 100 centavos	75,00
Polen	1 zloty à 100 groszy	18,30
Portugal	1 escudo à 100 centavos	11,56
Qatar	1 riyal à 100 dirham	149,75
Rhodesia	1 dollar à 100 cents	832,00
Rumænien	1 leu à 100 bani	123,25 ¹⁾
Saudi Arabien	1 riyal à 20 qursh à 5 halalas	163,75
Schweiz	1 franc à 100 centimes	327,40
Sierra Leone	1 leone à 100 cents	530,00
Singapore	1 dollar à 100 cents	254,75
Spanien	1 peseta à 100 centimos	8,27
Sri Lanka (Ceylon)	1 rupee à 100 cents	36,00
Sudan	1 pund à 100 piastre à 10 mills	1102,00

Land	Møntsort	Kurs ult. feb. 1980
Sverige.....	1 krone à 100 øre.....	131,07
Sydafrikanske Rep. . .	1 rand à 100 cents.....	681,50
Syrien.....	1 pund à 100 piastre.....	140,50
Tanzania.....	1 shilling à 100 cents.....	68,00
Thailand.....	1 baht (tical) à 100 satang.....	27,10
Tunesien.....	1 dinar à 1000 millimes.....	1391,00
Tyrkiet.....	1 lira à 100 kurus.....	7,75
Tyskland (Vest).....	1 mark à 100 pfennige.....	311,60
Tyskland (Øst).....	1 mark à 100 pfennige.....	312,00
Uganda.....	1 shilling à 100 cents.....	75,00
Ungarn.....	1 forint à 100 fillér.....	16,25 ²⁾
Uruguay.....	1 peso à 100 centesimos.....	64,50
U.S.A.....	1 dollar à 100 cents.....	551,50
U.S.S.R.....	1 rubel à 100 kopek.....	861,50
Venezuela.....	1 bolivar à 100 centimos.....	128,50
Zaire.....	1 zaire à 100 makuta à 100 sengi.....	190,00
Zambia.....	1 kwacha à 100 ngwee.....	720,00
Ægypten.....	1 pund à 100 piastre à 10 mills.....	787,00
Østrig.....	1 schilling à 100 groschen.....	43,64

¹⁾ Kursen ved ikke-kommercielle betalinger er væsentlig lavere.

²⁾ Kursen ved ikke-kommercielle betalinger er p. t. ca. 65% højere.

³⁾ Følgende lande deltager i dette valutamæssige samarbejde:

Benin, Cameroun, Centralaf. Rep., Elfenbenskysten, Gabon, Kongo (Rep.), Niger, Senegal, Tchad, Togo og Øvre Volta.

Rente-tabel

Pro-cent	General-divisor	Pro-cent	General-divisor
$\frac{1}{2}$	144 000	$4\frac{1}{2}$	8 471
$\frac{1}{3}$	72 000	$4\frac{1}{3}$	8 000
$\frac{2}{3}$	48 000	$4\frac{2}{3}$	7 579
1	36 000	5	7 200
$1\frac{1}{3}$	28 800	$5\frac{1}{3}$	6 857
$1\frac{1}{2}$	24 000	$5\frac{1}{2}$	6 545
$1\frac{2}{3}$	20 571	$5\frac{2}{3}$	6 261
2	18 000	6	6 000
$2\frac{1}{3}$	16 000	$6\frac{1}{3}$	5 760
$2\frac{1}{2}$	14 400	$6\frac{1}{2}$	5 538
$2\frac{2}{3}$	13 091	$6\frac{2}{3}$	5 333
3	12 000	7	5 143
$3\frac{1}{3}$	11 077	$7\frac{1}{3}$	4 966
$3\frac{1}{2}$	10 286	$7\frac{1}{2}$	4 800
$3\frac{2}{3}$	9 600	$7\frac{2}{3}$	4 645
4	9 000	8	4 500

Den sum, hvoraf man vil beregne rente eller diskonto, multipliceres med antallet af dage (månedene regnet til 30 og året til 360 dage), og produktet divideres med den udfundne general-divisor. Når man f. eks. vil finde renten af 560 kr. i 42 dage à 4 pct., bliver udregningen som følger:

$$\frac{560 \times 42}{9000} = 2 \text{ kr. } 61 \text{ øre.}$$

Mål og vægt

Det internationale enhedssystem (SI) for mål og vægt, jfr. handelsministeriets bekendtgørelse nr. 320 af 31. maj 1977 herom.

1. Enhederne.

1.1 Grundenheder.

Det internationale enhedssystem er baseret på syv grundenheder, der er givet i tabel 1.

Tabel 1.

Størrelse	SI grundenhedens navn	Symbol
længde	meter	m
masse	kilogram	kg
tid	sekund	s
elektrisk strøm	ampere	A
termodynamisk temperatur	kelvin (se note 1)	K
stofmængde	mol	mol
lysstyrke	candela	cd

Note 1: Foruden den termodynamiske temperatur (symbol T) udtrykt i kelvin, bruges også celsiustemperatur (symbol t), der er defineret ved ligningen

$$t = T - T_0$$

hvor pr. definition $T_0 = 273,15$ K.

Celsiustemperaturen udtrykkes i almindelighed i grad Celsius (symbol °C). Enheden „grad Celsius“ er således lig enheden „kelvin“, og interval eller forskel mellem to celsiustemperaturer udtrykkes normalt i grad Celsius.

Note 2: Definitioner af grundenhederne i det internationale enhedssystem.

METER

En meter er defineret som længden af 1 650 763,73 bølglængder i det tomme rum af strålingen fra krypton-86 atomet ved overgang mellem niveauerne $2p_{10}$ og $5d_5$.

KILOGRAM

Et kilogram er defineret som massen af den internationale kilogramprototype.

SEKUND

Et sekund er defineret som varigheden af 9 192 631 770 perioder af strålingen af cesium-133 atomet ved overgang mellem grundtilstandens to hyperfinstruktur-niveauer.

AMPERE

En ampere er defineret som strømstyrken af en konstant elektrisk strøm, der — når den løber i to parallelle, uendeligt lange ledere med forsvindende lille cirkulært tværsnit, som har en indbyrdes afstand på 1 meter og er anbragt i det tomme rum — bevirker, at den ene leder påvirker den anden med kraften 2×10^{-7} newton for hver meter.

KELVIN

En kelvin er defineret som brøkdelen $1/273,16$ af vands tripelpunkts termodynamiske temperatur.

MOL

Et mol er defineret som den stofmængde af et system, der indeholder lige så mange elementære dele, som der er atomer i 0,012 kilogram kulstof-12. Ved brug af molet må de elementære dele specificeres; det kan være atomer, molekyler, ioner, elektroner, andre partikler eller specificerede grupper af sådanne partikler.

CANDELA

En candela er defineret som lystyrken i normalens retning af et $1/600\,000$ kvadratmeter stort overfladestykke af et sort legeme ved den temperatur, hvor platin størkner under trykket 101 325 newton pr. kvadratmeter.

1.2 Supplerende enheder.

Visse enheder i det internationale enhedssystem — kaldet „supplerende enheder“ — kan ifølge Conférence Générale des Poids et Mesures betragtes enten som grundenheder eller som afledede enheder.

Disse enheder er givet i tabel 2.

Tabel 2.

Størrelse	Den supplerende SI-enheds navn	Symbol
vinkel	radian	rad
rumvinkel	steradian	sr

RADIAN

En radian er den plane vinkel, som af en cirkel med centrum i vinklens toppunkt udskærer en buelængde lig cirkelens radius.

STERADIAN

En steradian er den rumvinkel, som af en kugleflade med centrum i rumvinklens toppunkt udskærer et areal lig arealet af et plant kvadrat, hvis side er lig kuglens radius.

1.3 Afledede enheder.

Afledede enheder og deres symboler dannes ved multiplikation og/eller division af grundenheder og supplerende enheder; for eksempel er SI-enheden for hastighed meter pr. sekund (m/s), og SI-enheden for vinkelhastighed er radian pr. sekund (rad/s).

For nogle af de afledede SI-enheder er der vedtaget særlige navne og symboler:

Tabel 3.

Størrelse	SI-enhedens navn	Symbol	SI-enheden udtrykt ved grund- eller afledede enheder
frekvens	hertz	Hz	$1 \text{ Hz} = 1 \text{ s}^{-1}$
kraft	newton	N	$1 \text{ N} = 1 \text{ kg}\cdot\text{m}/\text{s}^2$
tryk, spænding	pascal	Pa	$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N}/\text{m}^2$
arbejde, energi, varmemængde	joule	J	$1 \text{ J} = 1 \text{ N}\cdot\text{m}$
effekt ¹⁾	watt	W	$1 \text{ W} = 1 \text{ J}/\text{s}$
elektrisk ladning	coulomb	C	$1 \text{ C} = 1 \text{ A}\cdot\text{s}$
elektrisk potential, elektromotorisk kraft,	volt	V	$1 \text{ V} = 1 \text{ W}/\text{A}$
elektrisk kapacitans	farad	F	$1 \text{ F} = 1 \text{ A}\cdot\text{s}/\text{V}$
elektrisk resistans	ohm	Ω	$1 \Omega = 1 \text{ V}/\text{A}$
elektrisk konduktans	siemens	S	$1 \text{ S} = 1 \Omega^{-1}$
magnetisk flux	weber	Wb	$1 \text{ Wb} = 1 \text{ V}\cdot\text{s}$
magnetisk induktion, magnetisk fluxtæthed	tesla	T	$1 \text{ T} = 1 \text{ Wb}/\text{m}^2$
induktans	henry	H	$1 \text{ H} = 1 \text{ V}\cdot\text{s}/\text{A}$
lystrøm	lumen	lm	$1 \text{ lm} = 1 \text{ cd}\cdot\text{sr}$
belysningsstyrke, illuminans	lux	lx	$1 \text{ lx} = 1 \text{ lm}/\text{m}^2$
aktivitet (radioaktivitet)	becquerel	Bq	$1 \text{ Bq} = 1 \text{ s}^{-1}$
(absorberet) dosis	gray	Gy	$1 \text{ Gy} = 1 \text{ J}/\text{kg}$

¹⁾ I vekselstrøms teknik udtrykkes tilsvarende effekt i voltampere (VA) og reaktiv effekt i var (var).

1.4 Multipla af SI-enheder.

Præfikserne givet i tabel 4 (SI-præfikserne) bruges til at danne navne og symboler for multipla af SI-enhederne.

Tabel 4.

Den faktor, hvormed enheden multipliceres	Præfiks	
	Navn	Symbol
10^{18}	exa	E
10^{15}	peta	P
10^{12}	tera	T
10^9	giga	G
10^6	mega	M
10^3	kilo	k
10^2	hecto	h
10	deca	da
10^{-1}	deci	d
10^{-2}	centi	c
10^{-3}	milli	m
10^{-6}	micro	μ
10^{-9}	nano	n
10^{-12}	pico	p
10^{-15}	femto	f
10^{-18}	atto	a

Navnet på grundenheden „kilogram“ for masse indeholder SI-præfikset „kilo“; derfor dannes multipla af SI-enheden for masse ved at føje præfikserne til „gram“, for eksempel milligram (mg) i stedet for mikrokilogram (μ kg).

1.5 Andre enheder, som må bruges sammen med SI-enhederne og disses decimale multipla.

Nedennævnte enheder uden for SI bevares enten på grund af deres praktiske betydning, eller fordi de bruges på specielle områder.

Enheder til generelt brug.

Tabel 5.

Størrelse	Enhedens navn	Enhedens symbol	Definition
tid	minut	min	1 min = 60 s
	time	h	1 h = 60 min
	døgn	d	1 d = 24 h
vinkel	grad	...°	1° = ($\pi/180$) rad
	minut	...'	1' = (1/60)°
	sekund	..."	1" = (1/60)'
	gon	gon	1 gon = ($\pi/200$) rad
volumen	liter	l	1 l = 1 dm ³
masse	ton	t	1 t = 10 ³ kg
luft- og væsketryk	bar	bar	1 bar = 10 ⁵ Pa

Enheder til anvendelse inden for afgrænsede fagområder.

Tabel 6.

Størrelse	Enhedens navn	Enhedens symbol	Definition
længde	astronomisk enhed	AE	1 AE = $149\,597\,870 \times 10^6$ m (System of astronomic constants, 1976)
	parsec	pc	1 pc er den afstand, fra hvilken en astronomisk enhed ses under vinklen 1 sekund 1 pc = $206\,265$ AE = $30\,857 \times 10^{12}$ m (tilnærmet)
	sømil ¹⁾		1 sømil = 1852 m
areal	ar	a ²⁾	1 a = 100 m ² 100 a = 1 ha kaldes hektar
	knob ¹⁾		1 knob = 1 sømil pr. time
masse	metrisk karat ³⁾		1 metrisk karat = 2×10^{-4} kg = 200 mg
	atommasseenhed	u	1 atommasseenhed er lig med 1/12 af massen af et atom af nuclidet ¹² O. 1 u = $1,660\,53 \times 10^{-27}$ kg (tilnærmet)
linear densitet	tex	tex ⁴⁾	1 tex = 10^{-6} kg/m = 1 mg/m
blodtryk	millimeter kviksølv	mmHg ⁵⁾	1 mmHg = 133,3 Pa = 1,333 hPa
energi	elektronvolt	eV	1 elektronvolt er den kinetiske energi, en elektron erhverver ved passage gennem en potentialdifferens på 1 volt i vakuum 1 eV = $1,602\,19 \times 10^{-19}$ J (tilnærmet)
optiske systems styrke	dioptri		1 dioptri = 1 m ⁻¹
aktivitet (radioaktivitet)	curie	Ci	1 Ci = $3,7 \times 10^{10}$ Bq

¹⁾ Må kun anvendes inden for skibs- og luftfart. Den internationale hydrografororganisation (IHO) anbefaler at benytte M som symbol for sømil.

²⁾ Areal af grunde og jorder.

³⁾ Masse af ædle stene.

⁴⁾ Masse pr. længde af tekstilfibre og -garner.

⁵⁾ Kun til måling af blodtryk.

2. Skriveregler.

Internationale symboler for enheder.

Når der i det foregående er anført symboler for enheder, bør disse symboler benyttes. De sættes med lodret (ordinær) type (uanset hvilken type der bruges i den øvrige tekst); de forandres ikke i flertal, efterfølges ikke af punktum og anbringes efter størrelsens talværdi. Det er en almindelig regel, at de skrives med små bogstaver, medmindre enhedens navn er afledt af et personnavn.

Eksempler:

m	meter
kg	kilogram
s	sekund
A	ampere
Wb	weber

Kombination af enhedssymboler.

Når en sammensat enhed dannes ved multiplikation af to eller flere enheder, kan dette angives på følgende måder:

$$N\ m, \ N \cdot m$$

Når en sammensat enhed dannes ved division af en enhed med en anden, kan dette angives på en af følgende måder:

Omregningstabeller (se også side 132).

1. Masse, længde, areal og rumfang.

De i § 8 i lov nr. 124 af 4. maj 1907 om indførelse af det metriske system for mål og vægt anførte omregningsforhold mellem dagældende mål og vægt og metrisk mål og vægt anvendes fortsat.

2. Længde.

engelsk tomme (inch)..... 1 in = 25,4 mm (eksakt)

3. Masse pr. længde.

„tykkelse“ af tekstilfibrer..... 1 denier = $\frac{1}{9}$ tex = $\frac{1}{9}$ mg/m

4. Rumfang.

registerton..... 1 registerton = 100 engelske kubikfod
= 2,832 m³

5. Kraft.

kilopond..... 1 kp = 9,806 65 N

6. Tryk.

kilopond pr. kvadratcentimeter,
teknisk atmosfære..... 1 at = 98,066 5 kPa

1 ato er benyttet til at betegne overtryk
over 1 at

fysisk atmosfære..... 1 atm = 101,325 kPa

$$\frac{m}{s}, \ m/s, \ m\ s^{-1} \ \text{eller} \ m \cdot s^{-1}$$

Der bør aldrig forekomme mere end én skrå brøkstreg (/) på samme linie, medmindre der anvendes parenteser for at undgå enhver misforståelse. I mere komplicerede tilfælde bør der anvendes potenser med negativ eksponent eller parenteser.

Symboler for præfikser sættes med lodret (ordinær) type (uanset hvilken type der bruges i den øvrige tekst) uden mellemrum mellem præfikset og enhedssymbolet.

Et præfiks anses for at høre til det enhedssymbol, som følger umiddelbart efter det; sammen danner de et nyt enhedssymbol, som kan opløstes til potens med positiv eller negativ eksponent, og som kan kombineres med andre enhedssymboler til symboler for sammensatte enheder.

Eksempler:

$$1\ \text{cm}^3 = (10^{-2}\ \text{m})^3 = 10^{-6}\ \text{m}^3$$

$$1\ \mu\text{s}^{-1} = (10^{-6}\ \text{s})^{-1} = 10^6\ \text{s}^{-1}$$

$$1\ \text{kA/m} = (10^3\ \text{A})/\text{m} = 10^3\ \text{A/m}$$

Sammensatte præfikser må ikke forekomme.

Eksempel: Skriv nm (nanometer) og ikke mµm.

Under betingelserne (eller omregnet til)
 temperatur: 0 °C, tyngdeacceleration:
 9,806 65 m/s² og kviksølvmassefylde:
 13 595,1 kg/m³ er.....

$$1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg} = 760 \text{ Torr}$$

$$\text{og } 1 \text{ mmHg} = 1 \text{ Torr} = 133,322 \text{ Pa}$$

meter vandsøjle (4 °C).....

$$1 \text{ mH}_2\text{O} = 9807 \text{ Pa}$$

pound per square inch.....

$$1 \text{ psi} = 6,895 \text{ kPa}$$

7. Energi.

kilopondmeter.....

$$1 \text{ kpm} = 9,806 \text{ 65 J}$$

hestekrafttime.....

$$1 \text{ hkh} = 2,648 \text{ MJ}$$

kalorie I.T.....

$$1 \text{ cal}_{IT} = 4,186 \text{ 8 J}$$

kalorie 15 °C.....

$$1 \text{ cal}_{15} = 4,185 \text{ 5 J}$$

termo-kemisk kalorie.....

$$1 \text{ cal}_{th} = 4,184 \text{ J}$$

(Ofte er der fejlagtigt udeladt præfikset kilo
 og blot anført kalorie eller „en stor kalorie“
 for kilokalorie).

8. Effekt.

kilopondmeter pr. sekund.....

$$1 \text{ kpm/s} = 9,806 \text{ 65 W}$$

kilokalorie pr. sekund.....

$$1 \text{ kcal}_{IT}/\text{s} = 4,186 \text{ 8 kW}$$

kilokalorie pr. time.....

$$1 \text{ kcal}_{IT}/\text{h} = 1,163 \text{ 0 W}$$

hestekraft.....

$$1 \text{ hk} = 735,5 \text{ W}$$

horsepower.....

$$1 \text{ hp} = 745,7 \text{ W}$$

9. Dynamisk viskositet.

centipoise.....

$$1 \text{ cP} = 10^{-3} \text{ Pa}\cdot\text{s}$$

10. Kinematisk viskositet.

centistokes.....

$$1 \text{ cSt} = 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$$

11. Aktivitet (radioaktivitet).

Radioaktive kilders styrke angives ved
 antallet af kerneomdannelser eller -over-
 gange i en vis mængde af et radionuclid eller
 en radioaktiv kilde i et lille tidsinterval,
 divideret med dette tidsinterval.

Opgivne værdier for aktivitet er ikke en-
 tydige, medmindre radionuclidet eller den
 radioaktive kilde samt arten af omdannel-
 sen eller overgangen er specificeret.

curie.....

$$1 \text{ Ci} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ s}^{-1} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ Bq (eksakt)}$$

12. (Absorberet) dosis.

rad.....

$$1 \text{ rad} = 10^{-2} \text{ Gy}$$

13. Eksposition.

røntgen.....

$$1 \text{ R} = 2,58 \cdot 10^{-4} \text{ C/kg}$$

14. Omregningsøjagtighed.

Ved omregning mellem gamle og nye
 enheder bør der i almindelighed ikke med-
 tages flere betydende cifre, end der fore-
 kommer i den oprindeligt givne størrelse.

Tillæg angående omregningsforhold.

Metrisk	Dansk
1 meter (m) = 10 decimeter (dm) à 10 centimeter (cm) à 10 millimeter (mm) à 1000 mikron (μ).	= 3. ¹⁰⁶³ fod eller 38. ²³ tommer eller 458. ⁹ linier.
1 myriameter (mrm) eller metermil = 10 kilometer (km) à 10 hektometer (hm) à 10 dekameter (dam) à 10 meter.	= 1. ³²⁷⁶ mil.
100 kvadrat-kilometer (km ²)	= 1. ⁷⁶ kvadrat-mil.
1 hektar (ha), d. e. 10000 kvadratmeter = 100 ar (a).	= 25380 kvadrat-alen eller 1. ⁸¹²⁸ tdr. land.
1 liter (l), d. e. 1 kubik-decimeter = 10 deciliter (dl) à 10 centiliter (cl.).	= 55. ⁸⁹³⁸ kub.-tommer = eller 1. ⁰³⁵ potter.
1 hektoliter (hl) = 100 liter	= 0. ⁷¹⁸⁸ tdr. (korn).
1 kubik-meter (m ³)	= 32. ³⁴⁸ kub.-fod eller 0. ⁴⁵ favn (brænde)
1 kilogram (kg) = 10 hektogram (hg) à 10 dekagram (dag) à 10 gram (g) à 10 decigram (dg) à 10 centigram (cg) à 10 milligram (mg).	= 2 pund.
1 hektokilogram (hkg) = 100 kilogram	= 200 pund.
Den metriske karat, meterkaraten (ka) = 200 milligram.	

Dansk	Metrisk
1 fod = 12 tommer à 12 linier	= 0. ³¹³⁸⁵ meter.
1 mil = 4000 favne à 3 alen à 2 fod	= 7. ⁵³²⁵ kilometer.
1 kvadrat-mil	= 56. ⁷³⁸ kvadrat-kilom.
1 kvadrat-alen à 4 kvadrat-fod	= 0. ³⁹⁴⁰ kvadrat-meter.
1 tønde land, d. e. 14000 □ alen = 8 skæpper à 4 fjerdingkar.	= 55. ¹⁸ ar.
1 tønde (korn), 144 potter ell. 4½ kubik-fod	= 1. ³⁹¹² hektoliter.
1 pot, d. e. $\frac{1}{32}$ kubik-fod = 4 pægle	= 0. ⁹⁶⁶¹ liter.
1 kubik-favn = 27 kubik-alen à 8 kubik-fod	= 6. ⁶⁷⁸ kubik-meter.
1 favn brænde ell. 72 kubik-fod	= 2. ²²⁸ kubik-meter.
1 pund = 100 kvint à 10 ort	= 0. ⁵⁶ kilogram.
1 centner = 100 pund	= 50 kilogram = 0. ⁸ hek- tokilogram.

1 geografisk mil	= 0. ⁹⁸⁵ mil	= 7. ⁴⁵² kilom.
1 sømil (kvartmil)	= 5900 fod	= 1. ⁶⁸³ kilom.

England og Nordamerika

	Engelsk		Metrisk
<i>Længde</i>			
1 yard (3 foot)	yd	=	0.9144 m
1 foot (12 inch)	ft	=	30.480 cm
1 inch	in	=	25.400 mm
1 mile		=	1.609 km
1 nautical mile*		=	1.853 km
<i>Areal</i>			
1 sq. yard	yd ²	=	0.8361 m ²
1 sq. foot	ft ²	=	929.03 cm ²
1 sq. inch	in ²	=	645.16 mm ²
1 acre (4840 yd ²)		=	0.4047 ha
<i>Volumen</i>			
1 cu. yard	yd ³	=	0.7646 m ³
1 cu. foot	ft ³	=	0.02832 m ³
1 cu. inch	in ³	=	16.387 cm ³
1 gallon (Imperial)	gal	=	4.546 l
1 gallon (U.S.)	gal	=	3.785 l
1 pint	pt	=	0.5683 l
1 barrel (42 U.S. gal)		=	1.590 hl
<i>Vægt</i>			
1 pound (16 ounce)	lb	=	0.45359 kg
1 ounce	oz	=	28.35 g
1 grain	gr	=	0.06478 g
1 ton (2240 lb)		=	1.0160 ton
<i>Hastighed</i>			
1 mile/hour	m.p.h	=	1.609 km/t
1 foot/second	ft/s	=	1.097 km/t

* Engelsk sømil (International sømil = 1.852 km).

Danmark i rummet.

I. Grundforskning.

Af amanuensis, cand. scient. Ib Lundgaard Rasmussen, Dansk Rumforskningsinstitut.

II. Telemåling – observation af Jordens overflade.

Af professor Preben Gudmandsen, Elektromagnetisk Institut, Danmarks tekniske Højskole.

I. Grundforskning.

Af Ib Lundgaard Rasmussen.

Brugen af satellitter til grundforskning tog sin begyndelse i Europa i 1966 med oprettelsen af den europæiske rumforskningsorganisation ESRO (nu ESA, dvs. European Space Agency). Fra dansk side har denne forskning været udført af Dansk Rumforskningsinstitut. Dette institut blev oprettet i 1967 og har koncentreret sin forskning på to hovedområder: plasmastudier af magnetosfæren og astrofysiske studier af den kosmiske partikelstråling.

Studiet af magnetosfæren, de områder af rummet omkring Jorden, der opfyldes af Jordens magnetfelt, har været et hovedområde for forskningen, lige siden man med et eksperiment på en af de første satellitter opdagede strålingsbælterne omkring Jorden. Strålingsbælterne indeholder en høj koncentration af protoner og elektroner (med energier fra 1 keV til flere hundrede keV), der bevæger sig frem og tilbage langs magnetfeltlinjerne. Dette område strækker sig ud fra ca. 1000 km's højde over ækvator, men når til tider ned i atmosfærens øverste lag (ionosfæren, ca. 200 km) på høje breddegrader. Her giver sammenstød mellem partiklerne og atomer i atmosfæren anledning til de fænomener, vi kender som nordlys.

De to første europæiske satellitter (ESRO 1A og ESRO 1B opsendt 1968 og 1969) var netop beregnet på at søge at bestemme, hvilke typer af forstyrrelser der gjorde det muligt for partiklerne at undslippe magnetfeltets greb og nå ned til nordlyszonen. Disse satellitters undersøgelser gav ikke løsningen på problemet, men DRI's deltagelse i to eksperimenter på hver satellit var begyndelsen til det studium af vekselvirkninger mellem partikler og bølgefænomener i plasma, der har været hovedopgaven for instituttets forskning på dette område.

Dette studium er senere blevet fortsat ved deltagelse i et samarbejde med institutioner i Frankrig, Sverige, Tyskland og England om et partikeleksperiment og et bølgeeksperiment på både GEOS 1 og 2, Europas første geostationære forskningssatellitter. GEOS 1 opsendtes 1977, men kom ikke i den korrekte bane, og derfor opsendtes

en ny model GEOS 2 i 1978. Denne satellit kredser om Jorden i en ækvatorial bane med en periode på 24 timer. Dette betyder, at den altid befinder sig over det samme punkt af Jordens ækvator. Det betyder også, at den bevæger sig inden for et begrænset område i magnetosfæren. De magnetfeltlinjer, der går igennem det område, hvori satellitten befinder sig, når ned til Jordens overflade over det nordlige Skandinavien.

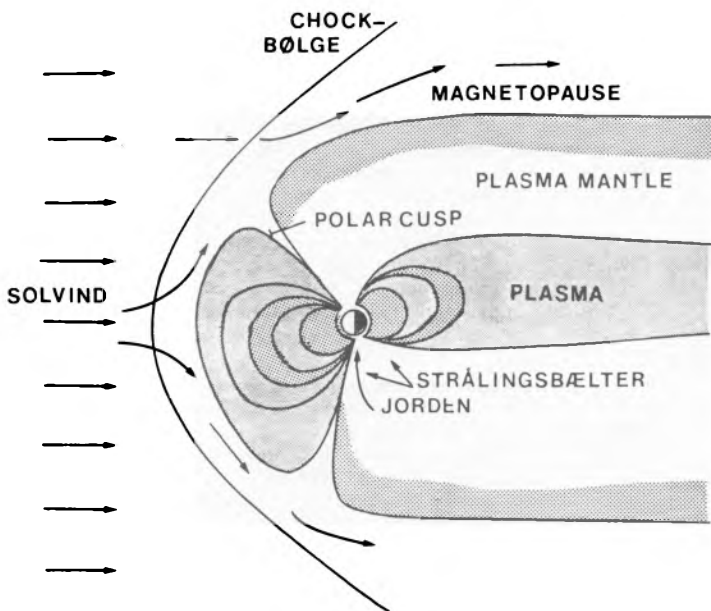
Ved at kombinere målinger fra satellitten med samtidige målinger fra balloner (i ca. 30 km's højde) og sonderaketter (op til 200–300 km's højde) kan man undersøge elektriske felter, partikel- og bølgefænomener flere steder langs den samme feltlinje og derved få kendskab til disse fænomeners udbredelse. I sommeren 1979 deltog DRI derfor i et samarbejde med fysikere fra Tyskland, Østrig, Norge, Sverige og Finland i en stor ballonkampagne i forbindelse med IMS, det Internationale Magnetosfære Studium. DRI har siden 1974 hver sommer opsendt en serie balloner med det formål at bestemme de elektriske felter i nordlyszonen og polaregnene. Ballonerne, der opsendes fra det nordlige Norge og driver over Island, Grønland og Canada, giver mulighed for at undersøge energiforholdene i magnetosfæren og specielt energioverførsler i forbindelse med nordlysudladninger.

Baseret på resultater fra studiet af de komplicerede fænomener, der er blevet omtalt i det foregående, har man prøvet at opbygge et generelt billede af magnetosfæren (fig. 1). Magnetosfærens udstrækning er begrænset af solvinden. Solvinden er en strøm af atomare partikler, som drives bort fra solen af trykket i solens høje atmosfære. Da solvinden er et plasma (bestående hovedsagelig af ioniseret brint), kan den ikke umiddelbart trænge ind i Jordens magnetosfære, men den deformerer denne, og der dannes et grænse-lag, magnetopausen, dér hvor energitætheden i solvinden og magnetosfæren balancerer. Da solvinden er supersonisk, opstår der en stående chockbølge uden for magnetopausen. (Chockbølgen opstår, når en forstyrrelse bevæger sig med større hastighed end trykbølger og kendes f. eks. i forbindelse med overlydsfly). I retning mod solen er afstanden til magnetopausen typisk 10 jordradier, medens afstanden til chockbølgen er 12–14 jordradier. I retning bort fra solen strækker magnetosfæren sig langt, flere hundrede jordradier, og man er endnu ikke klar over, om magnetfeltet i denne »hale« er åbent eller lukket.

Resultaterne fra de mange amerikanske satellitter, der har udforsket magnetosfæren, har bidraget med de fleste oplysninger, men ofte har europæiske satellitter ydet centrale bidrag. For at undersøge påvirkningen af den af solen udsendte stadige strøm af partikler, solvinden, opsendte ESRO således i 1972 satellitten HEOS 2, hvortil DRI byggede et bølgeeksperiment.

Satellitten skulle udforske grænsen mellem magnetosfæren og solvinden (magnetopausen) i det hidtil udforskede område over polerne samt undersøge forholdene i solvinden. Ved hjælp af denne satellit kunne man foretage de første detaljerede studier af grænsen mellem magnetosfærens dag- og natside (Polar Cusp). Man opda-

gede desuden det ydre plasmalag (Plasma Mantle) i magnetosfæren (se fig. 1).



Figur 1.

Figur 1 viser nogle hovedtræk ved magnetosfæren. Solvinden kommer fra venstre og presser magnetosfæren ind mod Jorden. En tilsvarende asymmetri er blevet iagttaget i Jupiters magnetosfære. Området omkring de magnetiske poler tillader solvindsplasmaet at trænge ind i magnetosfæren. Forskellen mellem nord og syd skyldes magnetfeltets vinkel med ecliptica og den gengivne konfiguration svarer til situationen ca. kl. 17 dansk tid.

Nogle af resultaterne fra satellitekspérimentet blev senere fulgt op med opsendelsen af fire sonderaketter fra Søndre Strømfjord i samarbejde med Meteorologisk Institut. Disse raketter blev sendt op igennem Cusp'ens nedre del og påviste, at partiklerne kan nå ned til ca. 100 km's højde (og give nordlys).

Magnetosfærefysikken, som vi har omtalt ovenfor, er et eksempel på et forskningsområde, hvis grundlag er blevet totalt ændret ved

udnyttelse af rumforskningsmulighederne. Man er derfor stadig på det stadium, hvor man indkredser de fundamentale fænomener. Det andet forskningsområde, man har beskæftiget sig med på DRI, studiet af kosmisk stråling, er derimod en udnyttelse af rum-teknologi til at belyse nye aspekter af fænomener, hvis grundlag allerede er etableret i kernefysik og astrofysik.

Navnet den kosmiske stråling antyder den forundring, det vakte, da man omkring 1910 opdagede, at den radioaktive baggrundsstråling tiltog, når man bevægede sig højere op i atmosfæren, idet kosmisk betyder »vi ved ikke, hvor det kommer fra«, og stråling betyder »vi ved ikke, hvad det er«. Dette har ændret sig, og man ved nu, at den kosmiske stråling består af fuldt ioniserede atomkerner (dvs. der kredser ingen elektroner om kernen) med høj energi (middel 1 GeV), der rammer Jorden fra alle retninger. Desuden har man ved studier af grundstofsammensætningen af den kosmiske stråling nået til den overbevisning, at strålingen kommer fra eksploderende stjerner, de såkaldte super-novaer.

Det er denne oprindelse, der gør studiet af den kosmiske stråling så interessant, idet man derved på en direkte måde kan få oplysning om de processer, der har frembragt alle andre grundstoffer end brint og helium.

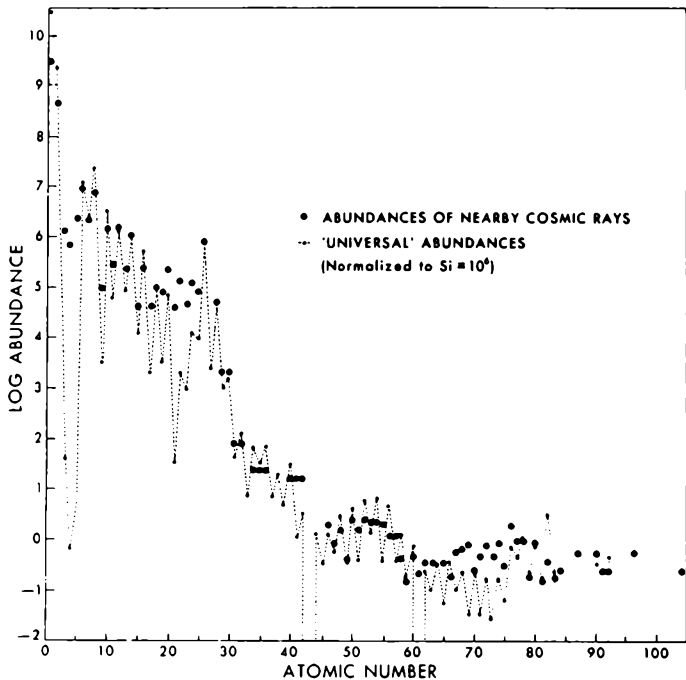
I den nuværende teori for universets udvikling, »big bang« teorien, er det nemlig kun brint, helium og en smule lithium, der dannes i den oprindelige eksplosion, medens alle tungere grundstoffer er frembragt af de fusionsprocesser, der foregår i stjernernes indre og afgiver den energi, der er nødvendig for at forhindre, at stjernerne falder sammen under tyngdekraftens påvirkning.

Energien opstår ved, at lettere kerner smelter sammen til tungere, f. eks. fire brintatomer til et heliumatom, tre heliumatomer til et kulstofatom, osv. Disse processer kan danne grundstofferne til og med jern. Derefter kan der ikke udvindes mere energi ved fusion, og stjernens centrale del, hvor processerne foregår hurtigst, vil ikke længere kunne modstå trykket fra de omkringliggende dele. Stjernen styrter derfor sammen. Derved stiger tryk og temperatur voldsomt, og stjernen eksploderer. I selve eksplosionen dannes de tungere grundstoffer. Da disse tunge grundstoffer findes i den kosmiske stråling (fig. 2), håber man gennem studiet af denne at få oplysninger om forholdene i stjernernes indre, idet man mener, at partiklerne i den kosmiske stråling er slynget ud af stjernen netop i forbindelse med eksplosionen.

Imidlertid undergår sammensætningen af den kosmiske stråling forandringer undervejs fra stjernerne til solsystemet. Disse forandringer må man først korrigere, før man kan få oplysninger om kilden til partikelstrålingen, men derved får man samtidig oplysninger om forholdene mange steder i universet.

De nævnte forandringer opstår dels ved partiklernes acceleration til meget høje energier, dels ved deres bevægelse gennem det interstellare rum. Rummet mellem stjernerne kaldes ofte det tomme rum, men indeholder omkring et atom for hver 10 cm^3 . Dette svarer til, at et volumen med 300 km lange kanter indeholder 1 g brint.

Da Li, Be og B samt kerner med atomtal ca. 20 er relativt sjældne i universet (se fig. 2), er der god grund til at antage, at de ikke findes i kilden til den kosmiske stråling, men er produceret ved sammenstød i det interstellare rum. Man kan bestemme, hvor meget interstellart stof strålingen skal passere igennem for at producere de observerede forekomster fra henholdsvis kul, ilt og jern. Resultatet bliver 5g/cm^2 , og med den ovenfor anførte tæthed svarer dette til, at partiklerne i den kosmiske stråling, der bevæger sig næsten med



Figur 2.

Figuren viser sammensætningen af den kosmiske partikelstråling i nærheden af Jorden. Bemærk den logaritmiske skala på ordinaten. Brint er ca. 95 pct., helium ca. 4 pct. og resten af elementerne tilsammen mindre end en halv procent af totalen.

Figuren viser tydeligt overensstemmelsen med solsystemets sammensætning, specielt faldet i hyppighed fra jern (atomtal 26) til højere elementer (hyppighed \sim en milliontedel af jern). Samtidig ses de store forskelle for hyppighederne af lithium, beryllium, bor (atomtal 3, 4, 5) og subjerngruppen (atomtal 19–25). Figuren er stillet til rådighed af professor P. B. Price, Berkeley.

lyshastighed, har været 10 millioner år undervejs fra kilden og til vort solsystem. Det svarer til, at partiklerne har kunnet bevæge sig 100 gange fra kant til kant af mælkevejen. Da vi mener, at kilderne til den kosmiske stråling befinder sig i vor galakse, betyder dette, at partiklerne har fulgt meget komplicerede baner på deres vej hertil. Det skyldes, at partiklerne, der jo er ladede, påvirkes af magnetfelter i galaksen. Deraf følger, at den retning, vi ser partiklerne komme fra, ikke svarer til retningen til kilden. Vi står således i den paradoksale situation, at vi kan studere detaljer i processer i det indre af en stjerne, vi ikke kender.

For at undgå, at sammensætningen af den kosmiske stråling ændres af solvinden, før den når nær Jorden, er de målinger, der er benyttet i ovenstående beskrivelse, foretaget ved energier over 2 GeV/kernepartikel. Mange af de eksperimenter, der er foretaget i dette energiområde, er baseret på brugen af detektortyper først udviklet på DRI. Instituttet har spillet en meget aktiv rolle i arbejdet med at bestemme og tolke grundstofsammensætningen.

Imidlertid blev man omkring 1970 klar over, at mange spørgsmål omkring den kosmiske stråling ikke kunne besvares ud fra grundstofhyppighederne, men kræver en ny dimension af oplysninger. En sådan ny dimension findes i fordelingen af atomvægt for hvert enkelt grundstof – den såkaldte isotopfordeling.

Bestemmelsen af massen af partikler, der bevæger sig med hastigheder nær lysets, kræver brugen af kraftige magnetfelter. Da superledende magneter af den nødvendige størrelse endnu kun er på planlægningsstadiet, har DRI i samarbejde med en forskergruppe i Frankrig bygget et eksperiment, hvori partiklernes afbøjning i Jordens magnetfelt bliver brugt til at bestemme partiklens masse – jo større afbøjning jo mindre masse ved samme hastighed. Dette eksperiment, der er Europas hidtil største rumeksperiment, blev opsendt den 20. september 1979 på den amerikanske satellit HEAO-3 (High Energy Astronomy Observatory). Ud fra de foreløbige data peger alt på, at det er muligt at bestemme isotopfordelingen på denne måde.

Det er hovedsageligt forekomsten af visse radioaktive isotoper, der er af interesse. F. eks. vil forekomsten af Be^{10} tillade en direkte bestemmelse af den tid, partiklerne har været undervejs fra kilden. Det betyder, at man i stedet for en tid baseret på en vurdering af tætheden i det interstellare rum kan opnå en måling af middeltætheden og derved en bestemmelse af, hvor partiklerne har opholdt sig.

Da kerner med atomtal omkring 26 (jerngruppen) er slutprodukt i stjernernes udnyttelse af kernernes bindingsenergi, er det specielt interessant at studere de relative forekomster af kerner i dette område. Her vil de såkaldte K-indfangningsisotoper være af speciel interesse. Disse isotoper henfalder ved at indfange en af de omkringsendende elektroner. Det betyder, at ved lave energier er isotopen radioaktiv, men den er stabil ved høje energier, hvor alle elektroner er bortrevet. Denne type isotoper kan derfor bruges til at bestemme, om acceleration har fundet sted umiddelbart efter dannelsen.

De kommende år tegner til at blive travle for dansk rumforskning. I begge de to områder, vi her har beskrevet, er nye satellitprojekter på vej. DRI har et eksperiment med på den kommende svenske Viking satellit. Dette eksperiment skal undersøge bølgeudbredelsen og plasmataetheden i de områder, hvor plasmaforstyrrelser optræder i magnetosfæren og derigennem forsøge at bestemme accelerationsmekanismerne for de partikler, der forårsager bl. a. nordlysene.

Derudover skal man være med til at behandle de data, som kommer fra et fransk-tysk eksperiment på en af ISPM (International Solar Polar Mission) satellitterne. I dette projekt sendes to satellitter ud til Jupiter, og ved hjælp af planetens tyngdefelt slynges de henholdsvis over og under solen. Det eksperiment, hvori DRI medvirker, skal undersøge elektron- og protonhyppigheder over solens poler for derved at skaffe oplysninger om bl. a. solvindens indflydelse på den kosmiske stråling. Samtidig har DRI sammen med to forskergrupper i USA stillet forslag om at bygge en fortsættelse af HEAO eksperimentet. Projektet har til formål at bestemme hyppigheden af antipartikler, måle proton-, elektron- og positronenergispektret samt foretage detaljerede analyser af den kosmiske strålings grundstof- og isotophyppigheder. Dette opnås ved at placere to forskellige partikelteleskoper på hver sin side af en stor superledende magnet. Dette eksperiment er beregnet til opsendelse med den kommende rumfærge, men det er endnu ikke godkendt af NASA.

Derimod har ESA i 1980 godkendt et satellitprojekt, hvori der er store danske interesser. Satellitten Hipparcos skal bestemme afstande, egenbevægelser og positioner for over 100.000 stjerner med stor nøjagtighed. Et katalog med disse data vil have stor betydning for mange astronomiske studier og bl. a. tjene til at knytte forbindelse mellem den optiske astronomi og radioastronomien, hvorved man bliver i stand til at benytte både optiske data og radioobservationer i studiet af mange stjerner. Dette projekt er et eksempel, der viser, hvorledes teknologien åbner nye muligheder inden for et område, hvor danske astronomer har spillet en stor rolle lige fra Tycho Brahes og Ole Rømers dage og helt op til moderne tider.

II. Telemåling – observation af Jordens overflade.

Af Preben Gudmandsen.

Indledning.

Telemåling er en ny teknisk-videnskabelig disciplin baseret på observation af Jordens overflade fra fly og satellitter med billeddannende sensorer. Det er en tværvideenskabelig disciplin, som endnu er i udviklingsfasen, med indsats af ingeniører, edb-folk og videnskabsmænd. Målet for denne udvikling er at udforme metoder til studier og overvågning af land- og havområder til brug for samfundets virke på forskellig måde.

Danske interesser for udnyttelse af telemåling knytter sig især til det grønlandske område og til havområder med dansk fiskeri samt til de kystnære områder. Især i det grønlandske område synes der at være store fordele ved telemåling – især fra satellit – idet området i høj grad må betragtes som uudforsket, og idet en konventionel overvågning af området dels er meget kostbar, og dels er stærkt influeret af vejr- og klimaforhold. En række danske forskere er derfor optaget af at studere og udvikle metoder for udnyttelse af telemålingsdata indenfor discipliner som geologi, glaciologi, hydrologi, biologi og oceanologi. I dette arbejde udnyttes data indsamlet ved hjælp af dansk-udviklet instrumentering og data fra i det væsentlige amerikanske satellitter, men da man endnu befinder sig i en udviklingsfase – eller måske rettere indlæringsfase – anvendes tillige reference-data indsamlet ved Jordens overflade. En væsentlig del af dette arbejde sigter mod anvendelse af data fra fremtidige telemålingssatellitter til en overvågning af de ovennævnte områder, på tilsvarende måde som det idag gøres indenfor meteorologien. I det følgende vil vi gennemgå nogle af de telemålingsmetoder, som idag studeres af danske forskere.

For fuldstændighedens skyld bør det nævnes, at andre vigtige anvendelser af rumteknologi, også med aktiv dansk deltagelse, foregår i forbindelse med vejrtjeneste og kommunikation, men disse aktiviteter omtales ikke nærmere i det følgende.

Telemålings-metoder.

Optiske metoder.

I sin nuværende udformning er telemåling baseret på registrering af forskellige former for elektromagnetisk energi, der kommer fra de observerede overflader, og som modtages af specielle sensorer. En gammelkendt metode er luftfotografering, hvor man på en lysfølsom film i et kamera registrerer sollys, der er reflekteret fra Jordens overflade. Hermed udnytter man den optiske eller synlige del af det elektromagnetiske spektrum i en teknik, der efterhånden er så avanceret, at man fra satellithøjde (250 km) kan skelne to ens objekter fra hinanden, hvis deres indbyrdes afstand er større end 6 meter. Man har således en rumlig opløsning på 6 meter.

Den normale pan-chromatiske film udnytter hele det optiske spektrum, men ved at sætte passende filtre foran kameralinsen vil man kunne registrere de spektrale komponenter af det reflekterede

sollys. Denne multi-spektrale teknik er en væsentlig side af telemålingen, idet det viser sig, at refleksionen af sollys fra en given flade er forskellig i de forskellige spektrale bånd, således at de observerede områder kan karakteriseres ved deres evne til at reflektere sollys i disse bånd. Man taler derfor om områdets *spektrale signatur*, der er defineret ved intensiteten af det modtagne lys i hvert spektralbånd. Da de optiske filters båndbredde kan varieres, taler man om den *spektrale opløsningsevne* af det anvendte system. I Østtyskland er der således fremstillet et kamerasystem med seks spektrale bånd (i virkeligheden seks kameraer med hver sit filter og hver sin film) med båndbredden 40 nanometer.

Med denne teknik opnås billeddannelse dels gennem skandering af Jordens overflade og dels gennem satellittens bevægelse i sin bane. Et eksempel er en *multispektral-skanner*, der ved hjælp af fotodetektorer registrerer sollys fra Jordens overflade. På sin vej til detektorerne passerer lyset et vibrerende spejl, hvorved lys modtages fra et smalt, lineært område (linie) – for eksempel 185 km langt – vinkelret på satellittens bane. (Denne metode er analog med den, der anvendes i fjernsynsteknikken). Ved at indskyde filtre mellem spejlet og detektorerne – for eksempel et prisme – opdeles lyset i spektrale komponenter med hver sin fotodetektor. Da satellitten bevæger sig med stor hastighed (ca. 7,2 km/sekund), anvender man seks detektorer for hvert spektralbånd med en bredde på 110 nanometer, således at der registreres seks linier på Jordens overflade samtidig med en indbyrdes afstand på 80 meter. Med for eksempel fire spektralbånd anvendes således 24 fotodetektorer, hvis størrelse er således, at man på Jordens overflade får en rumlig opløsning på 80 gange 80 m.

Tabel 1

Det elektromagnetiske spektrum af interesse for telemåling

Bølgelængde	Spektrum-benævnelse
0,4–0,7 mikrometer	nær-infrarøde område synligt lys
0,7–1,1 mikrometer	
9 –12 mikrometer	infrarøde område
3 millimeter – 30 centimeter	mikrobølgeområde

Infrarød teknik.

Kamerateknikken kan i princippet udnytte film, der er følsomme i den infrarøde del af det elektromagnetiske spektrum, det vil sige følsom overfor varmestrålingen fra Jordens overflade, som skyldes den termiske bevægelse af overfladens molekyler. Også i dette tilfælde er der udviklet specielle dioder, der er følsomme for denne stråling, og som ligesom fotodetektorerne omsætter varmestrålingen

til elektriske signaler. Teknikken er noget mere besværlig, idet detektorerne må nedkøles til lave temperaturer for at virke tilfredsstillende, men i princippet er den udformet på samme måde som i optikken, med skandering af Jordens overflade ved hjælp af passende optik. Da bølgelængden i den infrarøde stråling er cirka ti gange større end i det optiske område, vil den rumlige opløsning blive ti gange mindre, hvis man anvender samme optik. I et eksisterende satellitsystem er den bedste rumlige opløsning således 1 km gange 1 km med en skanderingsbredde (billedbredde) på 1000 km. Den her beskrevne teknik betegnes undertiden som infrarød radiometri og det omtalte instrument som et skanderende radiometer, hvormed man under ideelle forhold kan måle overfladetemperaturen af det observerede område.

Mikrobølge-radiometri.

Den ovenfor beskrevne varmestråling eller emission fra Jordens overflade kan iagttages helt ned i mikrobølgeområdet, selv om intensiteten her er cirka en million gange mindre. Der kræves derfor meget følsomme mikrobølge-radiometre, specielle mikrobølgemodtagere tilsluttet en skanderende antenne, der er rettet ned mod Jorden. Ved at afstemme radiometrene til forskellige frekvenser iagttages de spektrale egenskaber af strålingen med en spektralopløsningsevne bestemt af båndbredden af modtagerne, medens antennernes retningsvirkning bestemmer den rumlige opløsningsevne.

Udnyttelsen af mikrobølgeteknikken til observation af Jordens overflade har nogle fordele i sammenligning med den optiske og den infrarøde teknik. For det første er mikrobølger i det væsentlige upåvirket af de atmosfæriske forhold, hvor observation ved hjælp af optiske eller infrarøde sensorer forhindres af skyer og regn (derfor er disse sensorer af særlig interesse for meteorologer). Dette forhold er især betydningsfuldt for anvendelser i danske og grønlandske områder, hvor hyppigheden af skyer er meget stor – mellem 50 og 80 pct. En anden vigtig egenskab er den, at man ved den relativt lange bølgelængde, der her er tale om, observerer stråling fra dybere liggende lag under overfladen i modsætning til den infrarøde teknik, der kun iagttager overfladen. Dette er af betydning for en række anvendelser. Det er også af betydning, at man i mikrobølgeteknikken gennem udformningen af antennerne kan udnytte det faktum, at emissionen fra overfladen er afhængig af dennes polarisation – en egenskab, der beskriver de fysiske forhold i overfladen. På den anden side vil man på grund af den lange bølgelængde få en temmelig dårlig rumlig opløsningsevne. Med et eksisterende satellitsystem haves således opløsninger mellem 25 km × 25 km (8 mm bølgelængde) og 150 km × 150 km (4,5 cm bølgelængde), hvorfor de registrerede data kun er anvendelige for iagttagelse af stor-skala fænomener som for eksempel havis eller oceanografiske forhold.

Radar.

Ovennævnte telemålingsmetoder betegnes som passive, idet de er afhængige af eksterne energikilder såsom sollys-refleksion og termisk

emission fra Jordens overflade. I princippet kunne man forestille sig, at man ved anvendelse af blitz kunne opnå et aktivt kamerasystem, men den nødvendige lysenergi er så stor, at dette ikke er praktisk muligt fra satellithøjde. Med radar har man derimod en aktiv metode, hvor Jordens overflade belyses af et signal udsendt af radarantennen og detekteres af radarmodtageren efter refleksion fra Jordens overflade. Belysningen foregår i glimt ved hjælp af radioimpulser af meget kort varighed, som sammen med antennens retningsvirkning i princippet bestemmer den rumlige opløsningsevne. Da man i dette aktive system udsender et lokalt fremstillet signal, som man har fuld kontrol over – i modsætning til for eksempel sollyset – kan dette signal »kodes«, således at det efter modtagningen kan underkastes specielle signalbehandlinger, hvorved den rumlige opløsningsevne kan blive overordentlig god. I princippet kan man fra satellithøjde opnå en opløsningsevne, der er mindst lige så god som ved optiske systemer, og da man arbejder ved mikrobølgefrequenser, opnår man et system, som i det væsentlige er uafhængigt af vejrlig og lysforhold, hvilket er af betydning især i arktiske områder. Endvidere kan man gennem udnyttelse af antennens egenskaber »styre« polarisationen af det udsendte signal, ligesom man vil kunne detektere den polarisationsændring, som finder sted ved refleksion fra overfladen, en størrelse som karakteriserer den givne flade. Alle disse fordele opnår man gennem en kompliceret og kostbar teknik i sammenligning med de andre metoder. Endvidere kræves der megen effekt for at opnå et brugbart system, et problem der er meget væsentligt især ved satellitanvendelser, da der for eksempel kræves meget store solbatterier selv med en relativ drifttid på for eksempel 10 pct.

I telemålinger er der to typer radar, der er kommet til anvendelse, en billeddannende – den såkaldte side-looking radar – og en profilerende som en højdemåler. Med en side-looking radar observeres et bælte parallelt med satellitbanen med en bredde på for eksempel 100 km. Med den ovennævnte signalbehandlingsteknik skaber man en såkaldt syntetisk apertur eller antenna, der er meget lang, således at opløsningen bliver 25 m. En radarhøjdemåler måler afstanden mellem satellitten og Jorden langs satellitbanen. Denne måling kan udføres med meget stor nøjagtighed – af størrelsesordenen 10 cm – og da satellitbanen kan bestemmes med samme nøjagtighed, vil man være i stand til at måle de højdevariationer på oceanerne, som skyldes variationer i Jordens tyngdefelt. Endvidere er man i stand til at måle små højdevariationer, der optræder i forbindelse med de store havstrømme og – ved en særlig teknik – at måle den karakteristiske bølgehøjde i et lille område (1,6 km × 10 km) under satellitten.

Telemålings-anvendelser.

I modsætning til en række andre europæiske lande har Danmark ikke noget egentligt telemålingsprogram, udover at vi deltager i telemålingsprogrammet under den europæiske rumadministration (ESA). Anvendelsen af telemålingsdata fra satellitter finder idag

Tabel 2

Telemålings-metoder

Metode	Spektrum	System	Mekanisme	Polarisation
Foto	synlige nær-infrarød	passiv	reflekeret sollys	ingen
Multispektral skandering	synlige nær-infrarød	passiv	reflekeret sollys	ingen
Radiometer	infrarød mikrobølge	passiv	termisk stråling	ingen lodret og vandret
Radar	mikrobølge	aktiv	reflekeret signal	lodret og vandret

sted i forskningsprojekter, der udføres af en række institutioner, undertiden støttet af forskningsbevillinger.

I det europæiske telemålingsprogram, som er i sin indledende fase, planlægges to satellitter, som vil blive sat i omløb i perioden 1985-87. Det drejer sig om én satellit for observation af landområder og en anden for observation af hav- og kystnære områder. Begge satellitter vil blive udstyret med sensorer i det optiske område og i mikrobølgeområdet af typer som foran beskrevet. Danske virksomheder og laboratorier deltager aktivt i definitionen af mikrobølgesensorerne i kontraktarbejder for ESA – først og fremmest mikrobølgeradiometre til den kyst-orienterede satellit.

Af hensyn til det hyppige skydække over Europa satser man meget på mikrobølgesensorer, idet erfaringen viser, at det for mange anvendelser er nødvendigt at have repetitiv dækning af givne områder, hvorfor man må være uafhængig af skydækket. Dette gælder for eksempel indenfor landbrugs-anvendelser, hvor regelmæssigt gentagne målinger i groningssæsonen er meget væsentlig for udnyttelsen af data. Tilsvarende gælder for observation af dynamiske fænomener såsom ændring af vandmængden i søer eller materialetransporten langs kysterne. Med disse satellitter satser man meget på anvendelser indenfor landbrug og fiskeri samt ved kyst- (off shore) problemer. Man forventer således, at udviklingen af data-anvendelses-metoder vil være så fremskreden til sin tid, at det med de planlagte, mere avancerede sensorer vil være muligt at anvende data til operative formål, det vil sige til rutinemæssig overvågning af dynamiske processer.

Med henblik herpå arbejder en gruppe danske laboratorier med opgaver omkring udnyttelse af telemålingsdata til oceanografiske formål herunder kortlægning af havisen omkring Grønland. Til dette formål er der udviklet mikrobølge-radiometre og en side-looking radar, som er monteret i fly. Med disse sensorer indsamles der data

med det dobbelte formål at lære teknikken og at bidrage til havis-rekognosceringen, der normalt foretages visuelt. Et led i dette arbejde er at foretage sammenligning med satellitdata fra tilsvarende sensorer optaget samtidig med flyvningerne. Her anvendes data fra en amerikansk satellit (NIMBUS-7) med mikrobølgeradiometre. Andre data kommer fra vejr-satellitter (amerikanske og russiske) udstyret med optiske sensorer – data som på grund af satelliternes store højde kan nedtages på Meteorologisk Instituts satellit-modtagestation i Rude Skov ved København.

Et andet dansk speciale er en teknik til måling af havets transmissionsegenskaber (gennemsigthed) i det optiske område. Denne teknik, der er af betydning for fiskeri- og forureningsundersøgelser, har relation til en anden sensor på NIMBUS-7, en multispektral-skanner med fem meget smalle (20 nanometer) spektralbånd, der er beregnet til bestemmelse af mængden af plankton og svævestof i de øvre vandlag langs kysterne. Med denne ekspertise deltager man i udnyttelsen af data indenfor et Fællesmarkedprojekt under navnet EUROSEP med deltagelse fra næsten alle europæiske lande med kyster.

I forbindelse med en række forskningsprojekter i Grønland har man forsøgt at udnytte data fra den amerikanske LANDSAT serie af satellitter udstyret med en multispektralskanner som den tidligere beskrevne. Det drejer sig om studier af sne med henblik på planlægningen af vandkraftværker eller om vegetationsstudier for at kunne bedømme græsningsmulighederne (får og rensdyr). I begge tilfælde har man måttet konstatere begrænsningen vedrørende anvendelse af optiske sensorer på grund af skydække, idet meget lidt materiale er til rådighed i de perioder, der er af interesse – slutningen af vinteren i det ene tilfælde og i den korte grøningsperiode i det andet. Det er også af betydning, at det først for nylig er blevet muligt rutinemæssigt at nedtage data fra Grønland, således at eksistensen af tidligere registrerede data er afhængig af, om disse – efter ordre – blev optaget på båndoptagerne i satellitten.

Denne nye mulighed er kommet i stand ved oprettelse af en satellit-modtagestation i Kiruna i Nordsverige. Denne station er et led i det europæiske program under navnet EARTHNET, der administreres af ESA, og som Danmark er medlem af. Andre stationer er Fucino ved Rom i Italien, Lannion i Bretagne (fransk-ejet station) og Oakhanger i Sydengland. Yderligere én station vil i løbet af kort tid komme igang på de kanariske øer. Med disse stationer dækkes hele Europa (og mere til) således, at man nu kan købe satellitdata fra det europæiske område optaget med alle funktionsdygtige telemålingssatellitter. Disse muligheder vil i høj grad understøtte den videre udvikling af telemålingsteknikken i Danmark og Grønland. En anden væsentlig faktor er installationen af en specialdatamat til behandling og analyse af satellitdata ved Elektromagnetisk Institut, DTH. Det vil fremgå af det foregående, at sådanne data oftest foreligger i digital form på magnetbånd direkte til datamat-behandling. Det vil også fremgå, at der er tale om meget store datamængder (et enkelt LANDSAT billede dækkende $185 \text{ km} \times 185 \text{ km}$ med 80 m

opløsning indeholder 5 millioner billedelementer, hvert med en intensitet inden for et interval 1–256). Endelig skal man kunne analysere data fra de forskellige spektrale bånd (LANDSAT har for eksempel fire). Det er derfor klart, at en fuldstændig udnyttelse af satellitdata forudsætter en datamat-analyse, hvor store talmængder kan behandles hurtigt og nøjagtigt, og hvor analysen kan udføres under stadig kontrol. Den nye datamat, som vil blive installeret i august 1980, vil muliggøre dette, derved at digitale »billeder« under forløbet af processen bliver præsenteret på en farveskærm. Herved vil især danske »brugere« kunne udføre et mere professionelt arbejde og derved opnå en bedre udnyttelse af de data, der indsamles blandt andet gennem Danmarks deltagelse i det europæiske telemålingsprogram.

Fremtidige telemålingsopgaver.

Samtidig med det europæiske telemålingsprogram udvikles en række programmer andre steder i verden – Frankrig, U.S.A., Japan, Indien – således, at man må forvente at have en lang række satellitmuligheder i den sidste halvdel af firserne. For tiden udvises bestræbelser for, at data fra disse mange satellitter vil være standardiserede, således at de kan nedtages på modtagestationer spredt ud over kloden. Mange af satellitterne vil være udstyret med mikrobølgesensorer, således at man må forestille sig en næsten kontinuert observation af Jorden, idet satellitternes tidsmæssige fordeling søges koordineret.

Danske forskere vil da kunne drage nytte af det forberedende arbejde, der udføres for tiden, således at man kan udnytte det væld af information, som da vil være til rådighed. Dette er især af betydning for overvågning af dynamiske processer, hvoraf nogle blev beskrevet tidligere. Man vil da nærme sig det operative stade, hvor satellitdata indgår i beslutningsprocesser med kort tidsforsinkelse. Et oplagt eksempel er observation af havis i de grønlandske farvande.

Observationerne, som kan foretages fra satellit, skal levere data til brug for dirigering af skibsfarten, til forudsigelse af isforholdene for olieplatforme og til planlægning af transporter i isfyldte farvande. Da havisen – påvirket af strøm og vind – er et meget hurtigt varierende medium, må data behandles umiddelbart efter observationen, således at man må forudse oprettelse af en modtagestation i det grønlandske område med tilhørende analysedatamat og transmissionsudstyr for udsendelse af information til skibe og olieplatforme. Inden man kommer så vidt, ligger der dog et stort arbejde med dels at lære »hvad man ser med telemålingsøjne«, dels at forstå de processer, som man iagttager, og dels at organisere det store analysearbejde – en udfordring til forskere, ingeniører og edb-folk.

Sundhedskontrol af levnedsmidler

I. Sundhedskontrollen og fødemiddelkæden.

Af professor Niels Skovgaard, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles institut for veterinær mikrobiologi og hygiejne.

II. Kontrol for rester af lægemidler, pesticider, svampegifte og tunge metaller samt kontrol med korrekt anvendelse af tilsætningsstoffer.

Af lektor, dr. med. vet. Folke Rasmussen, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles afdeling for farmakologi og toksikologi.

I. Sundhedskontrollen og fødemiddelkæden.

Af Niels Skovgaard.

Sundhedskontrol af fødemidler er en lang kæde af operationer – et integreret net af forholdsregler, hvor kontrollen med det færdige levnedsmiddel udgør et mindre, men dog meget væsentligt led i kæden.

Sådanne faktorer som f. eks. befolkningens sundhedsstatus og socioøkonomiske niveau, samfundets infrastruktur, landets klima m. m. er alle elementer af betydning for sikring af sunde fødemidler.

Når den sundhedsmæssige kvalitet af danske levnedsmidler sammenlignet med mange andre landes fødemidler ligger på så højt et niveau, som det er tilladeligt at sige, den gør, beror det netop på, at vi har et stærkt udviklet og integreret kontrolapparat dækkende alle produktionsfaser, herunder import af råvarer, f. eks. foderstoffer, råvarekontrol med mælk, kød, fisk o.s.v., kontrol på produktionsvirksomhederne, driftskontrol og offentlig kontrol på færdigvarer og endelig også i detailledet. Kontrollen rækker faktisk helt ud til den private husholdning, idet mange levnedsmidler underkastes »belastningsprøver« som kontrol på, at færdigvaren kan holde til den almindelige behandling hos forbrugeren. Belastningsprøve af konsummælksprodukter ved 17° C i 24 timer er et eksempel på dette.

Det er ikke opgaven her at belyse alle led i den *totale fødemiddelkæde*. Som eksempler på vigtige led i kæden kan nævnes sikring af høj foderhygiejne, der bl. a. styres af *foderstofloven af 26. juni 1975 og bekendtgørelsen om største indhold af uønskede stoffer og*

*) 195. fortsættelse af »Økonomiske Anmærkninger fra Det kongelige danske Landhusholdningsselskab, Landbefolkningen især til Tjeneste«.

produkter i foderstoffer af 30. december 1975. Importeret kød- og benmel og måske især fiskemel er i mange lande en klassisk kilde til introduktion af salmonellabakterier – årsag til mave- og tarmbetændelse eller »musetyfus« hos mennesker – i fødemiddelkæden: foder – dyr – fødemidler – opformering i disse – mennesker. Danmark har siden 1954 haft fastsat regler for resterilisering af kød- og benmel ved import, ligesom fiskemel praktisk taget ikke importeres.

Hygiejniske bestemmelser i produktionssektoren.

Et meget vigtigt led i fødemiddelkæden er naturligvis selve produktionssektoren. Både for levnedsmidler beregnet til eksport og til hjemmemarkedet er der i medfør af de respektive love for kød, mælk, fisk m. m. fastsat detaljerede regler for den hygiejniske drift og indretning af levnedsmiddelvirksomhederne. Eksempelvis kan nævnes *veterinærdirektoratets cirkulære af 25. oktober 1974 om virksomheder, der tilvirker levnedsmidler, og miljøministeriets bekendtgørelse nr. 369 af 27. juni 1974 om detailforhandling, herunder ved servering m. m. af levnedsmidler, der begge fastsætter regler for fremstilling af levnedsmidler til hjemmemarkedet. For de eksportautoriserede virksomheder er der af landbrugsministeriet og fiskeriministeriet fastsat tilsvarende regler, f. eks. i *landbrugsministeriets bekendtgørelse af 22. maj 1975 om udførsel af kød m. m.*, og *regulativet af 30. marts 1971 for indretning og drift af de af landbrugsministeriet til eksport af kød, slagteaffald og kødvarer autoriserede virksomheder.**

Zoonosekæden.

En række sygdomme kan naturligt overføres mellem hvirveldyr og mennesker. Disse sygdomme betegnes *zoonoser*. Det er af speciel interesse ved sundhedskontrol med fødemidler at sikre, at levnedsmidler er fri for zoonotiske agentia, både bakterier, virus og parasitter, således at man derved medvirker til, at *zoonosekæden* brydes. Af eksempler på zoonoser kan nævnes salmonellose, (»musetyfus«), tuberkulose, brucellose, trikinose m. fl.

Den primære kommunale sundhedskontrol.

Når man ser bort fra de virksomheder, der er autoriserede til eksport, f. eks. alle landets svine- og kreaturslagterier og de eksportautoriserede kødwarevirksomheder, som i betydelig udstrækning også forsyner hjemmemarkedet, varetages den primære kontrol med fødemidler af landets 40 *levnedsmiddelkontrolenheder* under ledelse af stadsdyrlæger. Kontrollen er en kommunal opgave. Kommunalbestyrelsen kan imidlertid bemyndige levnedsmiddelkontrolenheden til helt eller delvis at varetage de opgaver, der påhviler kommunalbestyrelsen.

Levnedsmiddelkontrolenhederne fører tilsyn med alle virksomheder i området, hvor der foregår *engrosproduktion af levnedsmidler, engrosvirksomheder hvor der ikke foregår tilvirkning*, men udelukkende distribution til detailforretninger og butikskæder, samt virksomheder, hvor der *detailforhandles eller serveres levnedsmidler.*

Hele *mælkekontrollen* varetages, som nærmere belyst nedenfor, også af levnedsmiddelkontrollenhederne, der endvidere også i varierende omfang foretager *miljøundersøgelser*, f. eks. spildevandsundersøgelser, støjmålinger, luftforureningsmålinger m. m. Undersøgelsen af *drikkevand* er en ikke ubetydelig opgave på alle levnedsmiddelkontrollenheder og et meget vigtigt led for at sikre sunde fødemidler, idet der også i Danmark forekommer vandbårne sygdomme.

I gældende bestemmelser er fastsat, hvor hyppigt der skal føres tilsyn med de enkelte virksomhedstyper. For detailudsalg varierer tilsynshyppigheden fra mindst én gang årligt til mindst fire gange årligt, afhængig af, hvilke levnedsmidler der forhandles. Slagter- og viktualieforretninger, fiskeforretninger og bagerforretninger skal f. eks. tilses mindst fire gange årligt.

Virksomheder, der tilvirker levnedsmidler til engrosforhandling, skal autoriseres direkte af veterinærdirektoratet. I autorisationsskrivelsen fastsættes, hvor hyppigt levnedsmiddelkontrollenheden skal føre tilsyn og udtage prøver til mikrobiologisk, hygiejnisk og kemisk undersøgelse. Dette varierer for de enkelte virksomheder fra 4 gange til 12 gange årligt.

Som et led i tilsynet med detailforhandling og engrosproduktion af levnedsmidler skal der udtages prøver til laboratiemæssig undersøgelse, idet man fokuserer på sådanne levnedsmidler, der erfaringsmæssigt bedst afslører virksomhedens hygiejne, eller som kan give anledning til sundhedsmæssig risiko, f. eks. hakket kød, rå medisterpølse, fiskefars, konditorvarer, soft-ice, mayonnaisesalater, sovse, desserter, ægholdige retter samt let saltede og røgede kød- og fiskevarer.

Den kommunale sundhedskontrols omfang.

Det af levnedsmiddelkontrollenhederne udførte tilsynsarbejde med tilhørende laboratorieundersøgelser af udtagne prøver er i virkeligheden af et meget betydeligt omfang.

En levnedsmiddelkontrollenhed af typisk størrelse dækker ca. 100.000 indbyggere. *Levnedsmiddelkontrollenheden i Horsens* kan være et eksempel på dette. Inden for denne enheds område var der pr. 1.1.1980 registreret i alt 990 virksomheder, der erhvervsmæssigt tilvirkede, handlede og/eller opbevarede levnedsmidler. Eksempelvis kan nævnes, at kolonialforretninger udgjorde 218, restauranter 234, institutioner og kantiner 128, slagteforretninger 77, bagerforretninger 62, mælke- og brødsalg 49, konfektureforretninger 49, grøntforretninger 20, boder 25 m. m. 27 virksomheder var autoriserede til fremstilling af levnedsmidler, herunder f. eks. 3 brødfabrikker og bagerier, malteri 1, bryggerier 4, tilsætningsstoffer 2, rasp og tvebakker 2, sennep 1, honning 2. Endelig var der 49 engrosvirksomheder, heraf 15 der handlede honning, 13 øldepoter samt ost-, chokolade-, kartoffel-, kaffe- og kolonialvirksomheder m. m.

Fra ovennævnte virksomheder undersøgte i alt i 1979 1.569 prøver. På grundlag af de organoleptiske og mikrobiologiske undersøgelser blev 17 af disse prøver karakteriseret som »Uacceptable, uegnede til menneskeføde«. I 10 tilfælde påvist ulovlig brug

af tilsætningsstoffer, hyppigst brug af benzosyre i leverpostej, medisterpølse m. m.

Ved de i alt 3.102 udførte tilsyn blev der udstedt skriftlig påtale i en del tilfælde, hyppigst til bagerforretninger samt slagter- og vikualieforretninger.

Undersøgelser af drikkevand er på alle levnedsmiddelkontrolenheder en betydelig opgave. Der skal føres tilsyn med alle fælles vandforsyninger, d.v.s. vandforsyninger til mere end to husstande. Der er mange flere fælles vandforsyninger, end man normalt antager. I Horsens levnedsmiddelkontrolenheds område, omfattende i alt fem kommuner, var der i 1979 182 anlæg, og der blev foretaget ikke mindre end 9.400 analyser på i alt 788 udtagne prøver. Medens der ved undersøgelsen af de fælles vandforsyninger kun blev afsløret forekomst af fækale colibakterier i få tilfælde, hvilket i øvrigt er det generelle billede over hele landet, blev der ved analyse af 94 prøver af vandforsyningen til enkelte husstande påvist fækale colibakterier i 7 af prøverne, hvilket omgående ledte til iværksættelse af forholdsregler som kogning af vandet, reparationer o. lign.

Som eksempel på intensiteten af sundhedskontrollen med fødemidler på en stor levnedsmiddelkontrolenhed kan nævnes *Den fælleskommunale levnedsmiddelkontrol, Københavns amt vest*, med laboratorium i *Høje-Taastrup kommune*. Området omfattende i alt 7 kommuner dækkede medio 1978 ca. 232.000 indbyggere. Enheden førte tilsyn med i alt 1.273 virksomheder, heraf 941 detailforretninger, 896 institutionskøkkener og 36 registrerede engrosvirksomheder. Der udførtes i 1978 laboratorieundersøgelser, såvel mikrobiologiske som kemiske, på i alt 10.338 indkøbte prøver. For ca. 10 % af prøverne afsløredes mere eller mindre væsentlige fejl og mangler ved råvarens friskhedstilstand, produktionshygiejnen eller ved opbevaring af færdigvaren. Derudover undersøgte 225 drikkevandsprøver fra kommunale og private vandforsyningsanlæg.

Den kommunale sundhedskontrols omfang på landsbasis.

Der findes ikke, bortset fra området mælk og mælkeprodukter, nogen landsdækkende oversigt over intensiteten og den samlede kommunale sundhedskontrol med levnedsmidler.

Hvis man imidlertid skønsmæssigt med udgangspunkt i de af de to ovenanførte levnedsmiddelkontrolenheder undersøgte antal prøver regner med, at hver levnedsmiddelkontrolenhed årligt undersøger 5–6.000 prøver af såvel levnedsmidler som drikkevand, bliver dette på landsbasis til i alt ca. 200–250.000 prøver pr. år. På de fleste af disse prøver foretages 8–9 særskilte mikrobiologiske undersøgelser og ca. 4–5 kemiske analyser for konserveringsstoffer, farvestoffer, sulfid, nitrit m. m. Dette modsvarer på landsbasis skønsmæssigt i alt ca. 1½–2 mill. mikrobiologiske enkeltanalyser og ca. 1–1¼ mill. kemiske analyser.

Til ovenstående tal skal så yderligere tilføjes undersøgelser på mælk og mælkeprodukter, som belyst senere, i alt ca. 780.000 undersøgelser.

De udførte analyser er ikke blot arkivmateriale, men udnyttes i så vid udstrækning som muligt i pædagogisk øjemed under tilsynet med de enkelte virksomheder.

Sundhedskontrol på det enkelte levnedsmiddel.

En undersøgelse af en enkelt prøve af et letfordærligt levnedsmiddel, f. eks. fersk kød, omfatter foruden en organoleptisk friskhedsvurdering 8–10 enkeltundersøgelser for forskellige mikroorganismer omfattende:

Totalkim til vurdering af friskhed og holdbarhed.

Coliforme bakterier og *fækale streptokokker* til vurdering af produktionshygiejne og opbevaring.

Stafylokokker og *Bacillus cereus* til vurdering af risiko for levnedsmiddelforgiftning.

Clostridier til vurdering af produktionshygiejne og risiko for levnedsmiddelforgiftning. Pøseforgiftningsbakterien, *Clostridium botulinum*, hører til disse sidste bakterier, der normalt kun er til stede i ganske lavt tal i levnedsmidler.

En typisk analyse på f. eks. en prøve hakket kød af god sundhedsmæssig kvalitet kunne f. eks. se således ud:

Totalkim:	7 mill./g
Stafylokokker:	300/g
Fækale coli:	under 100/g
Fækale streptokokker:	2.000/g
Bacillus cereus:	600/g
Clostridier:	10/g

Det er vigtigt at være klar over, at især mange friske levnedsmidler uundgåeligt indeholder sygdomsfremkaldende bakterier, der både kan give levnedsmiddelforgiftning og infektion.

Stafylokokker hører til den almindelige mikroflora på mange rå kødvarer hidrørende fra slagtedyrene, der meget ofte er naturlige bærere af disse. *Clostridium perfringens*, der kan forårsage levnedsmiddelforgiftning, er ligesom *Cl.botulinum*, en almindelig jordbunds bakterie der også findes i tarmfloraen hos dyr og mennesker. Den er i lavt tal almindelig på rå og tørrede grøntsager, råt kød m. m. *Bacillus cereus* og andre bacillusarter, der kan forårsage levnedsmiddelforgiftning, findes i krydderier, mel, på grøntsager m. m. og er derfor i lavere tal helt almindelige i mange levnedsmidler. Sygdomsfremkaldende mikroorganismer er derfor, som det fremgår, almindelige i mange levnedsmidler. Dette kan ikke være anderledes. Det er derfor vigtigt, at levnedsmidler behandles temperaturmæssigt korrekt, således at tilstedeværende sygdomsfremkaldende mikroorganismer ikke får lejlighed til at formere sig til et antal, der kan forårsage sygdom. Der kræves eksempelvis mindst ca. 100.000 stafylokokker pr. gram levnedsmiddel for at udløse en forgiftning ved fortæring af en almindelig portion på ca. 2–300 g af den pågældende madvare. Den mængde stafylokokker, der her er til stede, kan have produceret den tilstrækkelige mængde toksin, ét mikrogram, til at udløse forgiftning.

Levnedsmiddelkontrolenhederne er ud fra deres kendskab til bakterieøkologi i stand til at sammenstille de enkelte mikrobiologiske undersøgelsesparametre til en helhedsvurdering af det pågældende levnedsmiddel og herunder blandt andet vurdere, om et levnedsmiddel har været korrekt temperaturmæssigt opbevaret.

Pædagogisk-præventivt arbejde.

I gældende bestemmelser for fremstilling af varmebehandlede levnedsmidler er fastsat, at disse skal være opvarmet til mindst 75°C i hele levnedsmidlet, og hvis dette ikke holdes ved mindst 65°C, skal det afkøles så hurtigt, at temperaturområdet +65°C til +5°C passerer på højst 3 timer og skal herefter opbevares ved 5°C eller lavere temperatur.

Det er så helt enkelt, at man kan fastslå, at alle almindelige levnedsmiddelforgiftninger og -infektioner kan forhindres, blot levnedsmidlerne bliver temperaturmæssigt korrekt behandlet i henhold til ovenstående, d.v.s. at de allerhøjst må befinde sig i temperaturområdet +5°C – +65°C i maksimalt 3 timer.

Ved sundhedskontrol af fødemidler er det et vigtigt led at foretage en vurdering af, om de produktionsteknologiske forhold opfylder de krav, der med rimelighed kan stilles til en hygiejnisk sikker produktion, og undersøgelse af kølefaciliteter og opbevaringstemperaturer, f. eks. i kølediske eller kølerum er i så henseende vigtig.

Såfremt »3-timers reglen« kunne overholdes fuldstændig inden for tilvirkning, servering og salg af levnedsmidler, ville ikke alene mange levnedsmiddelbårne sygdomme kunne undgås, men man ville også undgå kassation af store mængder fødemidler på grund af almindelig fordærvelse. »3-timers reglen« er naturligvis også nyttig at holde sig efterrettelig i den private husholdning.

En meget vigtig side af sundhedskontrollen med fødemidler er derfor det pædagogisk-præventive arbejde. Levnedsmiddelindustrien skal i en positiv dialog vejledes i korrekt hygiejnisk fremstilling af levnedsmidler, således at fejl undgås. Resultaterne fra laboratorieundersøgelserne er en værdifuld hjælp i dette arbejde. Det er en gammel tese, at sundhedskontrollen er bedst, når man ikke hører noget til den, hvilket imidlertid over for de bevilgende myndigheder kan være et svagt forhold.

Mælk og mælkeprodukter.

Disse levnedsmidler er, i hvert fald når man ser på konsummælksprodukter, de levnedsmidler, der kontrolleres tættest her i landet.

I henhold til *lov om mælk og konsummælksprodukter fra 1975* er der, for så vidt angår mælk, der benyttes ved tilvirkning af konsummælksprodukter, fastsat en række bestemmelser om tilsyn og prøveudtagelse, der dækker hele produktionskæden fra landmand over mejeri til detaillist. Alle besætninger, der leverer mælk til konsum, skal være godkendt til dette af vedkommende kommunalbestyrelse. Der foretages tilsyn i besætninger mindst to gange årligt, hvor samtlige køer undersøges, bl. a. ved udmalkning fra hver kirtel. Derudover undersøges besætningsmælken 12 gange årligt både kemisk

og mikrobiologisk for at sikre, at mælken er uforfalsket, at den f. eks. ikke er tilsat vand, samt at den er sund.

Det er imidlertid kun den mælk, der leveres til konsum, der er underkastet en så intensiv kontrol, og den udgør kun ca. 15% af den totale mælkeproduktion. Resten af mælken, der benyttes til produktion af smør, ost og mælkekonserves, underkastes ikke kontrol i forbindelse med leveringen, men de pågældende besætninger kan dog være tilknyttet et mastitisbekæmpelsesprogram.

Alle færdige konsummælksprodukter undersøges én gang ugentlig både kemisk og mikrobiologisk, hvor der bl. a. lægges vægt på at kontrollere deklaration og holdbarhed, samt at mælken er korrekt varmebehandlet. Disse undersøgelser er overordentlig vigtige for at forhindre større mælkebårne levnedsmiddelepidemier. Danmark har siden årene under 2. verdenskrig og umiddelbart efter været helt forskånet for sådanne epidemier, dels på grund af krav om, at alle konsummælksprodukter skal være pasteuriseret, dels på grund af høj produktionshygiejne og kontrol med denne. For fuldstændighedens skyld bør nævnes, at tuberkulose og brucellose (kalvekastningsfeber) forlængst er udryddet hos husdyrene i Danmark, medens disse sygdomme er ganske udbredte, f. eks. hos vore partnere i fællesmarkedet. Dette er iøvrigt et udmærket eksempel på, hvorledes *præventiv veterinærmedicin* har haft direkte indflydelse på husdyrbrugets økonomi og sundheden af de producerede levnedsmidler.

Ved siden af den offentlige kontrol på landets levnedsmiddelkontrollenheder udfører mejeribrugene selv på *De danske mejeriers fællesorganisations* centrallaboratorier i Århus, Ladelund, Svenstrup, Holstebro, Hjallesø og Ringsted et meget betydeligt antal analyser på mælk og mælkeprodukter, blandt andet fedt- og proteinanalyser og mikrobiologiske undersøgelser, der danner baggrund for kvalitetsafregningen til landmanden. I 1978/79 udførtes således i alt 3,9 mill. mikrobiologiske undersøgelser på besætningsmælk omfattende reduktaseprøver, bestemmelse af total kimtal, antal termoresistente kim og celletal. Da de påviste værdier indgår i kvalitetsafregningssystemerne, vil landmanden stadig være interesseret i at forbedre mælkens sundhedsmæssige status.

På samme måde, som de mikrobiologiske undersøgelser på leverandørmælken tenderer til at forbedre dennes hygiejniske status, gælder dette i høj grad også mastitisbekæmpelsesprogrammerne. Ved udgangen af 1979 var 88,5 % af landets besætninger under kontrol, repræsenterende ca. 92% af den samlede mælkemængde.

Den mælk, som danske landmænd leverer til konsum, må alt i alt siges at være et hygiejnisk fint produkt. Ved de i tabel 1 og 2 refererede undersøgelser viser det sig, at over 80 % af landmændene leverer mælk med under 50.000 bakterier/ml, og ca. 92 % har kimtal under 100.000/ml. For så vidt angår kontrollen af færdigvarer, kan til eksempel anføres, at ca. 92 % af sødmælks- og letmælksprøver indeholder mindre end 5.000 bakterier/ml.

Disse kimtal er lave sammenlignet med andre europæiske lande, f. eks. i Tyskland. Her har man udviklet kemiske metoder, bl. a.

»pyrovatmetoden« til bestemmelse af antal bakterier i mælken. Pyrovat er et intermediært bakteriestofskifteprodukt, som kan bestemmes på få minutter. I Danmark vil en sådan prøve på leverandørmælk ikke fungere, idet der er så få bakterier i mælken, at der ikke er dannet målelige mængder af pyrovat.

Mælkens køling på produktionsstedet er i de senere år, bl. a. som følge af brug af mælkekøletanke på gårdene, blevet stærkt forbedret. Dette har imidlertid favoriseret kuldeelskende eller psykotrofe bakterier, hvorfor bestemmelse af disse er ved at blive indført som en del af den sundhedsmæssige kontrol med mælken med en grænse på 10.000/ml. Teknologiske landvindinger kan således give nye sundhedsmæssige problemer, der må angribes særskilt.

Tabel 1. Oversigt over de på levnedsmiddelkontrollenhederne udførte undersøgelser af mælk fra besætninger til konsummælksmejerier i 1978.

Antal kontrollerede besætninger	10.077
Antal kontrollerede køer	276.849
Antal dyrlægetilsyn af besætninger	31.939
Antal køer udsat på grund af sygdom	16.794
Antal mikrobiologisk undersøgte besætningsprøver	123.000
Antal undersøgelser i alt (kimtal, termoresistente kim, celletal, antibiotika, psykotrofe kim)	494.748
Undersøgte vandprøver fra leverandørerne	4.944
Vægtfyldebestemmelser	15.064

Tabel 2. Oversigt over mikrobiologiske og kemiske undersøgelser af færdige konsummælksprodukter (f. eks. sødmælk, letmælk, synede mælkevarer m. m.) i 1978.

Antal mikrobiologiske undersøgte prøver	ca. 37.000
Mikrobiologiske undersøgelser i alt (kimtal, colital, holdbarhedsprøver, »belastede« prøver, antibiotika, gær- og skimmelsvampe, fremmede kim)	189.823
Fysisk-kemiske undersøgelser (fedtprocent, varmebehandling, vægtfylde, fedtfrit tørstof)	91.505

Sundhedskontrol på slagtedyr.

De 12-14 mill. dyr, som svin, kreaturer, heste m. m., der årligt slagtes i Danmark, bliver som bekendt underkastet dyrlægekontrol. En mindre del af det slagtede fjerkræ forhandles imidlertid uåbnet, ikke grydeklart, og dette har ikke været dyrlægekontrolleret. Fra forskelligt hold er effektiviteten af dyrlægekontrollen blevet anfægtet, idet man især har hæftet sig ved, at kontroltempoet er så højt, at der overses sygelige processer. Kritikken må siges at være ganske uberettiget. Ingen kødkontrol kan være, eller er, 100% effektiv. Intensivering af kontrolniveauet vil højst resultere i yderligere frasortering af dyr med sygelige processer i niveauet brøkdelen af

1 promille. Dette er ikke, hverken fra et samfundsøkonomisk synspunkt eller et sundhedsmæssigt synspunkt, forsvarligt, især når man betænker, at alle dyr, der passerer kødkontrollen, vil huse potentielt sygdomsfremkaldende bakterier i forskelligt niveau som en del af den naturlige flora. Det må betragtes som højst uheldig vildledning af forbrugeren og proportionsforvrængning, når fund af bylder i svinekød har været anbragt som forsidestof i dagbladene og givet anledning til radiokommentarer.

Der udføres årligt ca. 15–18.000 bakteriologiske undersøgelser på slagtedyret som et led i kødkontrollen, og i alle disse tilfælde undersøges samtidig for forekomst af antibiotika og/eller kemoterapeutika.

Samtlige danske svin, der slagtes, d.v.s. 12–13 mill. årligt, undersøges laboratoriemæssigt for forekomst af trikiner, hvilket således bliver den hyppigste foretagne enkeltundersøgelse på levnedsmidler. Dette uagtet, at der ikke i Danmark i det sidste halve århundrede er påvist trikiner hos tamsvin. Det kan med rette hævdes, at dette er misbrug af ressourcer, men fællesmarkedsbestemmelser, som ikke er lette at ændre på dette punkt, pålægger os denne kontrol.

Ægprodukter.

Siden Danmark i midten af halvtredserne oplevede flere store »muse-tyfus«-epidemier, er alle ægprodukter blevet pasteuriseret for at dræbe salmonellabakterier. Hvert produceret parti undersøges for forekomst af bakterier. Denne sundhedskontrol har været så effektiv, at produkterne ikke siden da har været årsag til levnedsmiddelinfektioner. Hele æg, der benyttes i den private husholdning eller i restaurationskøkkener, har derimod lejlighedsvis givet anledning til sporadiske udbrud af »muse-tyfus«. Dette søges forhindret ved præventive bekæmpelsesforanstaltninger helt tilbage i rugerisektoren, der er en af de primære kilder til dette.

Nye sundhedsmæssige problemer.

I de senere år er der konstateret et stigende antal tilfælde af *human yersiniose* forårsaget af *Yersinia enterocolitica*, serotype 3. Denne mikroorganisme vides at være almindelig i tonsillerne hos svin fra visse besætninger med procentvis forekomst på op til 25, hvorfor svinekød er blevet anset for at være en af kilderne til bakterien, der hos mennesker forårsager feber og mave-tarmbetændelse efterfulgt af reumatiske affektioner i leddene. Andre smittekilder, som f. eks. vand og kæledyr m. m. er imidlertid også mistænkt, og tilfælde af *human yersiniose* er ikke til dato blevet ført tilbage til smitte fra svin.

Bakterien vokser ved lav temperatur, og det ser ud, som om udviklingen af kølekæden har favoriseret den. Da bakterien samtidig vokser i saltede levnedsmidler, har den god mulighed for opformering i saltede, kølede kødvarer. Betydningen af svinekød som årsag til *human yersiniose* må i dag siges at være uafklaret, men intensiv forskning foregår for at belyse dette.

En anden mikroorganisme, *Campylobacter fetus subspecies jejuni* og *intestinalis*, er ligeledes de senere år blevet erkendt som årsag til akut diarré hos mennesker, eventuelt ledsaget af feber og opkastninger. Denne organisme kan påvises i $\frac{3}{4}$ af fæcesprøver fra svin, ligesom den også forekommer hos fjerkræ, hunde m. m. Betydningen af dette er imidlertid, som for yersinia, heller ikke afklaret, og også på dette område forskes intenst.

Ingen af de to lige nævnte organismer påvises ved den rutinemæssige levnedsmiddelkontrol, som den udføres i øjeblikket. Det ville imidlertid nok være hensigtsmæssigt, at undersøgelser for disse to mikroorganismer blev opprioriteret til fordel for visse andre undersøgelser, der foretages på levnedsmidler, der sjældent eller aldrig giver anledning til sygdom.

Konklusion.

Sundhedskontrollen af fødemidler er i Danmark vel udbygget og støttet af et moderne laboratorienet med en faglig overbygning på *Statens Levnedsmiddelinstitut*. Kontrollen arbejder i ganske høj grad præventivt-pædagogisk med det resultat, at levnedsmiddelforgiftninger og -infektioner er en relativ sjælden foreteelse. Det præventive arbejde, som sundhedskontrollen med fødemidler udfører, har betydelig positiv influens på sundhedssektoren i almindelighed. Kontrollen har i stigende grad taget så vigtige undersøgelser op som kontrol med levnedsmidlers indhold af næringsstoffer, ligesom overvågningsprogrammer for kemiske forbindelser som pesticider, tunge metaller m. m. er initieret på speciallaboratorier.

Kontrollen arbejder i nogen grad traditionsbundet og kunne nok med fordel gøres mere fleksibel, således at den i højere grad fokuserede på problemfyldte områder og f. eks., som et led i rutineundersøgelserne, interesserede sig mere for levnedsmidler som vektorer for nye zoonotiske agentia. De anførte tal for foretagne undersøgelser antyder også, at tyngden i disse i nogle tilfælde med fordel kunne flyttes fra et hovedområde til et andet.

Danske levnedsmidlers hygiejniske niveau befinder sig som følge af en effektiv sundhedskontrol på mange områder på et så højt stade sammenlignet med udlandet, at det ofte er vanskeligt at forklare i udlandet, at alvorlige sygdomsproblemer kan være helt ukendte i Danmark. Sundhedskontrollen får derved også stor eksportmæssig betydning.

II. Kontrol for rester af lægemidler, pesticider, svampegifte og tunge metaller samt kontrol med korrekt anvendelse af tilsætningsstoffer.

Af Folke Rasmussen.

Levnedsmiddellovgivningen går her i landet tilbage til 1701, hvor det i en forordning blev fastslået, at politimesteren ikke måtte tillade falholdelse af levnedsmidler eller drikkevarer, der var fordærvede

eller usunde eller kunne forårsage sygdom. I henhold til et cirkulære fra 1834 som udsendtes efter at »regeringen var blevet gjort opmærksom på, at konditorer og kagebagere undertiden bruge for sundheden skadelige midler til at farve deres fabrikata med« var der regler for anvendelse af farvestoffer, og i 1836 udsendte politidirektøren i København en »positiv-liste« over uskadelige farver, som kunne anvendes af konditorer og kagebagere samt fabrikanter af legetøj (Uhl og Hansen 1961).

I dag findes grundlaget for den kemiske levnedsmiddelkontrol i lov om levnedsmidler m. m. (nr. 310, 1973) samt særlove. Disse love m. m. angiver tillige arbejdsfordelingen mellem statslige og kommunale laboratorier (levnedsmiddelkontroleheder). Hertil kommer endvidere den lovgivning, der tager sigte på at forbyde eller regulere anvendelsen af en række kemiske forbindelser i plante- og husdyrproduktionen samt bestemmelser for anvendelse af tilsætningsstoffer ved fremstillingen af levnedsmidler (positiv-listen).

Kemiske forbindelser som årsag til levnedsmiddelbårne sygdomme. Masseproduktionen af levnedsmidler og industrialiseringen af levnedsmiddelproduktionen tog et stort opsving efter 2. verdenskrig, og dette medførte en stigende anvendelse af tilsætningsstoffer til såvel foderstoffer som levnedsmidler, samt øget anvendelse af midler til forebyggelse og bekæmpelse af sygdomme hos planter og dyr. Internationale opgørelser over årsagerne til levnedsmiddelbårne sygdomme viser, at størstedelen af sådanne sygdomme skyldes forureninger med bakterier, mens mindre end 2% skyldes identificerede kemiske forbindelser. I mange tilfælde kunne årsagen til levnedsmiddelbårne sygdomme ikke påvises (Dalgaard-Mikkelsen 1970, Todd 1978). På denne baggrund vil nogle måske drage den konklusion, at forureningen med uønskede kemiske forbindelser er af ringe betydning, men her må det påpeges, at der ud over de mere akutte sygdomsreaktioner kan være tale om kroniske virkninger, som først ville optræde efter lang tids optagelse af selv meget små mængder af uønskede kemiske forbindelser f. eks. rester af lægemidler og pesticider, forureninger med såvel syntetiske som naturligt forekommende kemiske forbindelser (bl. a. svampegifte) eller ukorrekt anvendelse af tilsætningsstoffer, der ikke er godkendt i h.t. positiv-listen eller anvendt i større mængder end tilladt.

En af betingelserne for at forbrugerne kan få de bedst mulige levnedsmidler er

råvarer af høj kvalitet og
en ansvarlig forarbejdning af råvaren.

Dette forudsætter bl. a., at råvarerne er fri for uønskede kemiske forbindelser, og at der under fremstillingen kun anvendes den tilladte mængde af godkendte tilsætningsstoffer, som er kvalitetsforbedrende, og som ikke frembyder risiko for forbrugerne.

På denne baggrund er det rimeligt, at der gennem de sidste 30 år er blevet udstedt en række bekendtgørelser og cirkulærer, der skal sikre konsumenterne mod at få animalske og vegetabiliske levnedsmidler

midler med uønskede rester (lægemidler, pesticider, svampegifte o. l.) eller uønskede mængder og typer af kemiske forbindelser (tilsætningsstoffer til levnedsmidler og foderstoffer).

Behandlingsfrister.

Tilbageholdelse efter anvendelse af lægemidler.

Alle lægemidler, som vore husdyr optager, vil straks fordeles i kroppen, og derefter udskilles, men den tid det tager at udskille disse kemiske forbindelser varierer overordentlig meget. Derfor skal der – inden et lægemiddel må anvendes til vore husdyr – foreligge forsøgsresultater, der bl. a. beskriver, hvorledes det pågældende lægemiddel udskilles fra organismen, således at der af Sundhedsstyrelsen i samarbejde med Veterinærdirektoratet kan fastsættes regler for, hvor lang tid der skal hengå efter sidste behandling, inden f. eks. mælk og æg må leveres til konsum, og dyret må slagtes.

Allerede i begyndelsen af 1950'erne fik vi her i Danmark – forøvrigt som det første land i verden – en bekendtgørelse om tilbageholdelse af mælk efter behandling af yverbetændelse med penicillin. Disse bestemmelser er i årenes løb blevet ajourført og skærpet og er fra 1962 også suppleret med bestemmelser vedrørende slagtedyr. (Bekendtgørelse om forbud mod antibiotika og kemoterapeutika i kød og slagteaffald fra husdyr samt i mælk og æg (nr. 395, 1972) og bekendtgørelse om begrænsning i anvendelse af lægemidler til husdyr (nr. 496, 1978)).

Behandlingsfrister efter anvendelse af pesticider.

Ligesom lægemidlers omsætning hos husdyr skal belyses forud for et lægemiddels godkendelse, skal pesticidernes omsætning i planterne belyses, inden pesticiderne kan godkendes til anvendelse i land-, have-, gartneri- og skovbrug. På grundlag af den forelagte dokumentation tager Giftnævnet stilling til, om den ansøgte kemiske forbindelse kan godkendes anvendt og fastsætter samtidig den behandlingsfrist, som skal sikre konsumenterne mod uønskede rester. De godkendte pesticider og behandlingsfrister er anført i »Giftnævnets oversigt over klassificerede bekæmpelsesmidler« 1980.

Kontrol af levnedsmidler.

En forudsætning for, at de givne regler fuldtud sikrer konsumenterne, er, at reglerne overholdes og dertil kræves bl. a. en kontrol, der dels udføres som en stikprøvekontrol og dels som en kontrol på grundlag af mistanke om forurening eller ukorrekt anvendelse af kemiske forbindelser. Kontrollen omfatter både råvarer til levnedsmiddelproduktionen og de fremstillede levnedsmidler, og kontrollen vil på denne måde blive en kontrol for forureninger samt en kontrol for korrekt anvendelse af tilsætningsstoffer.

Stikprøvekontrollen med vore levnedsmidler har to formål:

- 1) at forebygge overtrædelse af gældende bestemmelser ved at lade påvisning af rester resultere i kassation af produktet samt en bøde til den, der overtræder gældende bestemmelser, og

- 2) at kunne følge udviklingen med hensyn til forureningen og derigennem orientere myndighederne og offentligheden her i landet og i de lande, vi eksporterer levnedsmidler til.

Mælk – antibiotika.

Inden for mælkeproduktionen har vi et godt eksempel på, at man ved at kombinere kontrolleret anvendelse af lægemidler med oplysning og stikprøvekontrol kan opnå gode resultater med hensyn til at undgå rester af lægemidler. I henhold til veterinærdirektoratets opgørelser bliver der årligt undersøgt mellem 100.000 og 200.000 mælkeprøver for indhold af penicillin (tabel 1) (veterinærdirektoratets årsberetninger). Umiddelbart efter en straming af bestemmelserne i 1962 faldt antallet af prøver med indhold af rester af penicillin fra 0,2% til 0,04%, og i årene fra 1962 til 1976 har det varieret mellem 0,03% og 0,05%. I 1977 og 1978 blev der påvist henholdsvis 0,1% og 0,08% positive prøver. I denne forbindelse må det bemærkes, at der fra 1. oktober 1976 er indført en ny og 5 gange mere følsom metode i rutinekontrollen med penicillin i mælk (0,004 i.e./ml), og derfor er tallet for forureningens omfang i de sidste 3 år højere end i årene før 1976 (tabel 1, næstsidste kolonne). En nærmere analyse af resultaterne viser, at den påviste stigning skyldes et større antal positive mælkeprøver med et lavt indhold af penicillin, idet %positive prøver med over 0,05 i.e./ml mælk ikke viser tendens til stigning gennem perioden fra 1962 til 1978 (tabel 1, sidste kolonne). Den større følsomhed af den anvendte metode i stikprøvekontrollen og påvisning af flere positive prøver giver en større sikkerhed for konsumenterne, idet stikprøvekontrollens forebyggende værdi øges med antallet af positive prøver. I international sammenhæng er denne forurenings omfang lav.

Tabel 1. Undersøgelse af mælkeprøver for indhold af penicillin.

	Antal leverandørprøver				
	Undersøgt	Positive		% Positive	
		I alt	>0,05 i.e./ml	I alt	>0,05 i.e./ml
1960	9175	26		0,28	
1961	40734	65	14	0,16	0,034
1962	113184	41	24	0,036	0,021
1963	128816	62	38	0,048	0,030
1968	185078	99	46	0,053	0,025
1973	206086	57	32	0,028	0,016
1975	173777	67	31	0,039	0,018
1976	189416	86	31	0,045	0,016
1977	179594	179	43	0,100	0,024
1978	170172	138	23	0,081	0,014

Slagtedyr – antibiotika.

I h.t. veterinærdirektoratets opgørelser er der gennem de senere år undersøgt mellem 7.000 og 30.000 slagtedyr (tabel 2). Materialet viser, at antibiotikakontamineringens omfang i 1974–79 har varieret mellem 0,02% og 0,16% for normale slagtedyr og mellem 0,3% og 1,07% for slagtedyr, der på grund af specielle oplysninger om sygdom og anvendelse af lægemidler eller ud fra inspektionen inden slagtingen skulle til nærmere undersøgelse. Det er derfor ikke overraskende, at der procentvis er flere positive prøver i denne specielle gruppe af slagtedyr end blandt almindelige slagtedyr. Påvisning af antibiotika i organer fra et slagtedyr medfører, at hele slagtekroppen kasseres. Den påviste stigning i antallet af positive prøver blandt almindelige slagtesvin i 1978 og 1979 skyldes især en påvisning af sulfonamider i slagtedyrene efter at der er taget nye og mere følsomme analysemetoder i brug ved laboratoriekontrollen. Dette eksempel bekræfter – ligesom resultaterne opnået med den mere følsomme metode for penicillin i mælk – nødvendigheden af og det hensigtsmæssige i at gennemføre en stikprøvekontrol for rester af lægemidler i animalske produkter.

Tabel 2. Undersøgelse af slagtedyr for indhold af penicillin og lignende forbindelser

Almindelige slagtedyr	Undersøgt	Positive	Positive %
1974/75	5184	6	0,12
1975/76	8212	2	0,02
1976/77	9042	5	0,06
1977/78	9589	4	0,04
1978	7927	13	0,16
1979	10819	16	0,15
Slagtedyr til spec. undersøgelse			
1974/75	1833	13	0,71
1975/76	2173	13	0,60
1976/77	2307	7	0,30
1977/78	2802	30	1,07
1978	9552	49	0,51
1979	19737	72	0,36

Slagtedyr – svampegifte (ochratoxin).

Danmark har som det første og hidtil eneste land i verden indført en kontrol for svampegiften ochratoxin i svinenyrrer. Baggrunden for denne specielle laboratoriekontrol er, at ochratoxin – der kan

forekomme i dårligt opbevaret korn – kan fremkalde forandringer i nyrevævet hos svin. For at mindske risikoen for, at eventuelle rester af svampegiften i slagtekroppe når frem til forbrugerne, skal alle svin med »lyse nyreer – der findes ved dyrlægekontrollen på slagterierne – undersøges for indhold af svampegiften, og hvis indholdet i nyren er over 0,01 mg/kg, skal hele slagtekroppen kasseres. I løbet af 1979 er der undersøgt 29426 »lyse nyreer« fra svin og af disse havde 10392 mere end 0,01 mg ochratoxin/kg nyrevæv, og dette medførte kassation af de pågældende svinekroppe (veterinærdirektoratet). En kassation af dette omfang bør give anledning til forebyggende foranstaltninger med henblik på bedre opbevaring af foder og dermed mindre risiko for udvikling af svampegifte med skadelig virkning på vore husdyr. Sådanne forebyggende foranstaltninger vil kunne reducere omfanget af denne ressourcekrævende laboratoriekontrol og af kassationer af slagtedyret.

Slagtedyret – tungmetaller/spormetaller

I forbindelse med den såkaldte Ganløse-sag fra 1973, hvor der ulovligt blev solgt foderkorn tilblandet kviksølvbejdset sædekorn blev der i 1973 og 74 undersøgt en del svinenyreer for indhold af kviksølv. Denne kontrol er fra 1977 udbygget og hvert år indkalder veterinærdirektoratet efter en plan aftalt med Statens levnedsmiddelinstitut prøver fra slagtedyret til analyse for tung-/spormetaller. Et sammendrag af resultaterne fra 1977 og 1978 er gengivet i tabel 3. Fire undersøgte nyreer fra 1978 indeholdt mere end 100 mikrogram kviksølv/kg nyrevæv, og det var henholdsvis 133, 184, 434 og 1365 mikrogram kviksølv/kg nyrevæv. (Rapport fra Statens levnedsmiddelinstitut 1977 og 1978). Et indhold af kviksølv på over 100 mikrogram/kg nyrevæv (0,1 mg/kg) betinger total kassation af slagtedyret.

Tabel 3. Undersøgelse af svinenyreer for indhold af kviksølv.

	Antal svinenyreer undersøgt	Procent af svinenyreer med mindre end (mikrogram kviksølv/kg nyrevæv)		
		10	50	100
1977	120	70	90	95
1978	205	71	98	98

Selv om det totale antal svinenyreer, der er undersøgt for kviksølv, ikke er stort, må det på baggrund af den meget store spredning i indholdet af kviksølv i nyreerne være berettiget at fastslå, at der er få, der ikke overholder de givne regler, og derfor gør det nødvendigt at udbygge en meget kostbar stikprøvekontrol for at sikre forbrugerne mod et uønsket indhold af kviksølv i levnedsmidler.

I tilslutning til denne omtale af kontrol for rester af kviksølv i svinenyreer skal det også nævnes, at Statens levnedsmiddelinstitut sammen med Statskontrollen for mejeriprodukter og æg m. m. gennemfører undersøgelser for kviksølv i æg.

Udover undersøgelserne for kviksølv har Statens levnedsmiddel-institut sammen med landsdelslaboratorierne undersøgt nogle få prøver fra svin og kyllinger for indhold af bly, cadmium, kobber, zink, antimon, selen og arsen. Prøvematerialet er udtaget i april 1978 efter en af veterinærdirektoratet udarbejdet plan.

Slagtedyr – pesticider.

I 1978 undersøgte Statens levnedsmiddel-institut sammen med Århus landsdelslaboratorium 91 prøver af nyrefedt fra kreaturer og 92 prøver af nyrefedt fra svin for indhold af klorerede insektbekæmpelsesmidler (bl. a. dieldrin, lindan og DDT). Indholdet var i de fleste prøver mindre end 0,02 mg/kg og således klart lavere end internationalt accepterede grænser.

Ved undersøgelse af 5 prøver fra kreaturer, 5 prøver fra svin og 5 prøver fra fjerkræ udtaget 1978 kunne Statens levnedsmiddel-institut ikke påvise rester af herbicider (ukrudtsmidler) (Statens levnedsmiddel-institut).

Andre levnedsmidler – rester

Udover de ovenfor omtalte animalske levnedsmidler skal det endvidere anføres, at Statens levnedsmiddel-institut, landsdelslaboratorierne og levnedsmiddelkontrollenhederne med hjemmel i lov om levnedsmidler og dertil supplerende lovgivning med bekendtgørelser og cirkulærer udtager prøver til kemisk analyse for rester af uønskede kemiske forbindelser i f. eks. fisk og fiskevarer samt vegetabiliske produkter bl. a. frugter og grøntsager (Statens levnedsmiddel-institut).

Levnedsmidler – tilsætningsstoffer.

I forbindelse med de kommunale levnedsmiddelkontrollenheders inspektion på autoriserede levnedsmiddelvirksomheder og i distributionsleddene udtages der årligt mange tusinde prøver af levnedsmidler, som skal undersøges på laboratorierne. I denne forbindelse skal det nævnes, at Statens levnedsmiddel-institut i marts 1979 har udsendt: »Tilsætningsstoffer: Retningslinier for kontrol med anvendelse af tilsætningsstoffer på virksomheder, der er autoriseret til tilvirkning af levnedsmidler i henhold til levnedsmiddel-loven.« Disse retningslinier skal sikre en ensartet sagsbehandling i levnedsmiddelkontrollenhederne. Resultaterne af undersøgelser for type og mængde af tilsætningsstoffer i levnedsmidler danner grundlag for at afgøre, om reglerne for anvendelse af tilsætningsstoffer er overholdt. Undersøgelserne viser, at der forekommer ulovlig anvendelse af tilsætningsstoffer, bl. a. konserveringsmidler. Resultaterne er ikke offentliggjort samlet, men findes omtalt i de årlige beretninger fra levnedsmiddelkontrollenhederne.

Afslutning.

På grundlag af toksikologers (gifteksperter) vurdering af en evt. skadelig virkning af kemiske forbindelser er der fastsat krav med hensyn til levnedsmidlers indhold af

- 1) rester af lægemidler og pesticider,
- 2) forureninger fra omgivelserne (foder, jord, luft og vand),
- 3) tilsætningsstoffer.

For at sikre opfyldelsen af disse krav og dermed bevare danske levnedsmidlers gode renommé, er det vigtigt

- 1) at have kontrol med anvendelsen af kemiske forbindelser i produktionen af animalske og vegetabiliske produkter,
- 2) at udbrede kendskabet til kemiske forbindelsers omsætning i dyr og planter for derigennem at skabe baggrund for overholdelsen af behandlingsfrister efter anvendelse af kemiske forbindelser til dyr og planter,
- 3) at udbrede kendskabet til kemiske forbindelsers omsætning og nedbrydning i naturen,
- 4) at mindske forureningen af naturen mest muligt,
- 5) at gennemføre en stikprøvekontrol for rester af uønskede kemiske forbindelser,
- 6) at gennemføre en stikprøvekontrol for at sikre korrekt anvendelse af tilsætningsstoffer.

Disse krav indebærer en balance mellem kontrolleret anvendelse, oplysning og stikprøvekontrol. I dette samspil er korrekt oplysning af såvel brugere (producenter) som forbrugere (konsumenter) af helt afgørende betydning for at forhindre misbrug og fejlagtig anvendelse. Effekten af disse foranstaltninger måles ved en nødvendig, men resourcekrævende stikprøvekontrol. De tidligere meddelte resultater viser betydningen af en stikprøvekontrol, men da ikke alle råmaterialer og levnedsmidler kan analyseres, må der på grundlag af

- a) kendskab til anvendelse af nye kemiske forbindelser,
- b) en sagkyndig vurdering af betydningen af de enkelte typer af »forureninger« og
- c) de erfaringer, der gøres ved den løbende stikprøvekontrol med hensyn til hyppigheden af forekommende forureninger,

stadig udarbejdes ajourførte planer for denne stikprøvekontrol. Ved en samlet indsats og ved løbende at ajourføre de gældende bestemmelser vil det være muligt at opfylde forbrugernes berettigede krav om, at vore levnedsmidler skal være fri for betænkelige rester af lægemidler, pesticider, svampegifte, tunge metaller o. l., samt at tilsætningsstoffer skal anvendes i overensstemmelse med de givne regler.

Kilder:

- Blom, Lars: Lægemidlers udskillelse i æg. Medlemsblad for den danske Dyrslægeforskerforening 1974, 57, 49–55.
- Dalgaard-Mikkelsen, Sv.: Food Safety: Principles and Applications. In Proceedings Nordfood 70. Helsinki 1970. pp. 70–81.
- Rasmussen, Folke: Levnedsmiddelhygiejniske problemer i forbindelse med anvendelse af antibiotika og kemoterapeutika i husdyrholdet. Medlemsblad for den danske Dyrslægeforskerforening 1973, 56, 197–200.

Rasmussen, Folke: Rester af lægemidler i kød og mælk. Medlemsblad for den danske Dyrlægeforening 1974, 57, 39-48.

Statens levnedsmiddelinstitut, rapporter.

Todd, E. C. D.: Foodborne Disease in Six Countries – A Comparison. Journal of Food Protection 1978, 41, 559-565.

Uhl, Erik & Søren C. Hansen: Tilsætninger til levnedsmidler og kontrollen i Danmark. Teknisk forlag. København 1961. pp. 1-28.

Veterinærdirektoratets rapporter og årsberetninger.



I kommission hos
Nyt Nordisk Forlag, Arnold Busck

J. H. Schu