

HISTCAL

Een programma voor historische chronologie

Inleiding

In dit artikel wordt een programma voor historische chronologie (tijdrekenkunde) gepresenteerd. Chronologie of tijdrekenkunde bestudeert de wijze waarop de tijd gemeten of berekend wordt. De historische chronologie onderzoekt hoe dit in het verleden gedaan werd teneinde ons in staat te stellen dateringen volgens de oude methoden, correct om te rekenen naar de thans gangbare. Zij is daarom een hulpwetenschap van de geschiedenis.¹ Oude dateringen en hun kalenders herbergen meer eigenaardigheden dan op het eerste gezicht zou worden vermoed. De volgende problemen kunnen bij die omzetting optreden.

De overgang van de Juliaanse kalender naar de Gregoriaanse introduceerde ondermeer een nieuwe afspraak voor de bepaling der schrikkeljaren. Daar waar vroeger een schrikkeljaar elk jaar deelbaar door vier was, werden bij de kalenderhervorming de eeuwjarren die niet deelbaar waren door 400 niet langer als schrikkeljaar aangehouden. Deze nieuwe regeling verhoogde de nauwkeurigheid van de kalender aanzienlijk. Evenwel, om de achterstand ten opzichte van de zon, opgelopen door de onnauwkeurige Juliaanse kalender, weer goed te maken, diende men een aantal dagen over te slaan. Te Rome, in Spanje, Portugal, Italië en Polen werd daarom meteen na 4 oktober 1582, 15 oktober 1582 geschreven. Helaas werd de Gregoriaanse kalender niet overal op hetzelfde tijdstip ingevoerd. De niet-roomse christelijke staten in de Nederlanden, Duitsland, Zwitserland en Scandinavië gingen slechts schoorvoetend over tot het invoeren van de Gregoriaanse kalender. Engeland wachtte zelfs tot 1752, de Slavische en Baltische Staten tot in het begin der twintigste eeuw, Rusland tot 1918 en Griekenland tot 1923. In totaal zijn er meer dan veertig verschillende overgangstijdstippen bekend. Gedurende vele eeuwen bleven, met andere woorden, de Juliaanse en Gregoriaanse kalender in diverse, soms naast elkaar gelegen gebieden bestaan, zodat er een verschil van tien of meer dagen bestond tussen de dateringen voor éénzelfde astronomische dag. Zo is te verklaren dat Willem III van Oranje, nadat hem de Engelse kroon aangeboden was, op 11 november 1688 Holland verliet en voet op Engelse bodem zette op 5 november.

* HISTCAL, a Program for Historical Chronology is te verkrijgen bij P. Donche, Elisabethlaan 2/34, B-2600 Berchem-Antwerpen, België voor BF 3000 (= f 165.) (via Eurocheque in BF). Een demo-versie is verkrijgbaar middels het opsturen van een geformatteerde diskette.

¹ De voornaamste werken zijn: J. J. Scaliger, *De emendatione Temporum* (1583); H. Grottefend, *Zeitrechnung des deutschen Mittelalters und der Neuzeit* (Hannover 1891-1892); De drie delen van het werk van F. K. Ginzel, *Handbuch der Mathematischen und technischen Chronologie, das Zeitrechnungswesen der Völker* verschenen te Leipzig in 1906, 1911 en 1914; E. Strubbe en L. Voet, *De Chronologie van de Middeleeuwen en de Moderne tijden in de Nederlanden* (Antwerpen 1960).

Of was hij echt zó gehaast dat hij 6 dagen eerder aankwam dan dat hij vertrok? Talrijke oude dateringen worden uitgedrukt als zoveel dagen of wekdagen vóór of ná een veranderlijke religieuze feestdag, zoals bij voorbeeld 'de tweede zaterdag na Pinksteren 1280'. De kennis van de datum van Pasen (de eerste zondag na de eerste volle maan op of na de lenteëvening (21 maart)) als spil waarrond alle andere veranderlijke kerkelijke feestdagen bewegen, is daarom zeer belangrijk. De berekening van de datum van Pasen wijzigde door de invoering van de Gregoriaanse kalender en zorgde dus voor nog eens even zovele afwijkingen tussen de kalendergebieden. Bovendien gebruikten de Duitse Protestantse Staten, na in 1700 de Gregoriaanse kalender aangenomen te hebben, nog tot 1776 een derde andere bepalingwijze voor de datum van Pasen.

Het jaarcijfer werd ook niet steeds op 1 januari gewisseld. Dit gebeurde vroeger soms op 25 december (Kerststijl), 1 maart (Venetiaanse stijl), 25 maart (Boodschapsstijl), 1 september (Byzantijnse stijl) of met Pasen (Paasstijl), een veranderlijke feestdag! In vele landen en regio's in Europa zijn in diverse eeuwen meerdere stijlen van toepassing geweest. Engeland gebruikte 25 maart als Nieuwjaarsdag, waardoor in 1599 twee keer en in 1600 geen enkele keer Pasen te vieren viel. De Nederlanden gebruikten Pasen als Nieuwjaarsdag, zodat bijna alle jaren een verschillende lengte in dagen hadden. Willen we oude dateringen tussen 1 januari en de Nieuwjaarsdag omzetten naar de thans gangbare manier, dan dient dus het jaartal met één eenheid vermeerderd te worden om het corresponderend jaartal te kennen volgens de thans universeel aanvaarde 1 januari stijl.

Tot in de veertiende eeuw werd voor de aanduiding van de dag en maand ook nog vaak de Romeinse manier gebruikt. Dit gebeurde door aftelling op navolgende merkdagen (genoemd Nonen, Iden en Kalenden) en op de volgende maand. 29 september bij voorbeeld werd genoemd *Tercio Kalendas Octobres*. De schrikkel dag was van oudsher niet 29 februari, maar wel een nummerloze dag tussen 23 en 24 februari, die in de Romeinse dagtelling *Bis Sexto Kalendas Martias* genoemd werd (vandaar: année bissextile (F)).² Keizer Karel bij voorbeeld werd te Gent geboren op de dag na 23 februari 1499 (in onze jaartijl: 1500), dus op de schrikkel dag.

Diverse culturen hebben hun eigen kalender voortgebracht meestal steunend op astronomische periodiciteiten. De christelijke kalender is gebaseerd op de periodiciteit van de seizoenen, met andere woorden, op de omloop van de aarde rond de zon.

In tegenstelling tot de christelijke zonnekalender is de Mohammedaanse kalender een maankalender, dus gebaseerd op de periodiciteit van de maanstanden. De jaren tellen er slechts 354 dagen, waarvan er negentien binnen een cyclus van dertig jaar een extra schrikkel dag hebben. Doordat Mohammedaanse jaren elf dagen korter zijn dan onze jaren, valt Nieuwjaar om de acht jaar in een ander seizoen, en schrijden de jaren sneller voort dan de onze.

De Joodse kalender is een lunisolaire kalender van hoge perfectie. De duur van

² Kervyn De Lettenhove, *Mémoires de Jean de Dadizeele, souverain-bailli de Flandre* (Brugge 1850): 'Jan, heere van Dadiselle, ruddere, was gheboren in Sporkkele, up den dach die in den calengier niet en staet, te wetene, sanderdachs naer Sinte Pietersdach ende sdaechs voor Sinte Mathijsavent, twelke maer en gebuert te vier jaren eens, dat es alst scrickeljaer es'. St.-Mathijs wordt gevierd op 24 febr. Zie Strubbe en Voet, *Chronologie*.

een maand is vastgelegd tot op 1/1080 van een uur. Binnen een cyclus van negentien jaar worden zes verschillende jaarlengtes gehanteerd.

De Franse Revolutie bracht ook een nieuwe kalender voort die evenwel geen lang leven beschoren was (22 september 1792-31 december 1805). De jaren telden twaalf maanden van dertig dagen, verdeeld in drie *décades* (tiendaagse week) en nog vijf (of zes) 'jours complémentaires' voorbehouden voor eindejaarsfeesten. De maanden kregen poëtische namen, zoals Floréal, Messidor, Vendémiaire enzovoort.

HISTCAL

De studie van de historische chronologie laat toe de constructieregels van de diverse kalenders te kennen, alsook de diverse methoden gebruikt door de middeleeuwse computisten om de datum van Pasen te berekenen. Vooral het werk van Ginzler geeft hiertoe de beste en meest volledige informatie. Vertrekkend van deze technische informatie kon een programmapakket samengesteld worden dat op een geïntegreerde manier datumomzettingen en vergelijkingen kan doorvoeren en kalenders kan produceren voor elk jaar tussen 1 A.D. en 2700 A.D.. Als basisprincipe voor omzetting van data tussen verschillende kalenders (Juliaanse, Gregoriaanse, Republikeinse, Joodse en Mohammedaanse) werd de techniek van herleiding tot een universeel dagnummer gebruikt.³ HISTCAL is een computerprogramma, geschreven voor een IBM (compatibele) personal computer. Het bestaat uit drie hoofdmodules, 'Dates', 'Calendr' en 'Tables' die respectievelijk de tijdrekenkundige parameters voor een bepaalde dag geven, een volledige kalender (365/6 dagen) met tijdrekenkundige parameters voor een bepaald jaar of toelaten tabellen van corresponderende datums uit verschillende kalenders naar eigen inzicht samen te stellen.

Module Dates

Figuur 1 geeft een beeld van het PC-scherm bij gebruik van de module Dates. Op elk ogenblik kunnen twee datums tegelijk gevisualiseerd worden (hier 3 augustus en 12 oktober 1492) en het tijdsverschil tussen beide data ziet men voorgesteld tussen beide vensters. Onderaan verschijnt een regel met programmafuncties die binnen deze module oproepbaar zijn.

Doorlopen we de rubrieken in het venster van boven naar onder, dan ontmoeten we diverse dagparameters: *ChrEraDay* (Christian Era Day) stelt het dagnummer voor in de christelijke jaartelling, met andere woorden, het exacte aantal dagen verlopen sinds 1 januari van het jaar 1.⁴ Aangezien gedurende meerdere eeuwen Juliaanse en Gregoriaanse kalenders naast elkaar in Europa gebruikt werden, kunnen datums voor éénzelfde astronomische dag van land tot land verschillen. Het dagnummer is echter overal hetzelfde.

³ Dit principe wordt vooral toegeschreven aan Joseph Scaliger. Hij was evenwel niet de eerste om in te zien dat dit de meest efficiënte manier is om data om te rekenen, reeds in de negende eeuw formuleerde de Arabische wiskundige Mohammed ibn Musa al-Khowarizmi dit principe in zijn werk over astronomie, de *Kitab al-Sindhind*. In de Middeleeuwen gold deze geleerde als een ultieme autoriteit. Van de titel van een ander van zijn werken, de *Kitab al-Jabr*, ontstond het woord algebra, terwijl uit zijn naam al-Khowarizmi het woord algoritme evolueerde.

⁴ Juister gezegd: het exact aantal dagen (op 1 seconde na) om 23u 59' 59'' verlopen sinds 1 januari 1, 0u 0' 0''.

Dat1	Date2
ChrEraDay : 544803	ChrEraDay : 544873
Area : Ro	Area : Ro
CalType : Julian	CalType : Julian
Date : 3 Aug 1492	Date : 12 Oct 1492
DayOfWeek : Friday	DayOfWeek : Friday
Weeknr : 32 of 54	Weeknr : 42 of 54
Daynr : 216 of 366	Daynr : 286 of 366
Julian Day : 2266226	Julian Day : 2266296
FR Date :	FR Date :
Roman Date : III Nonas	Roman Date : IV Idus
Augustas MCDXCII	Octobres MCDXCII
Jewish Dat : 10 Av 5252	Jewish Dat : 21 Tisr 5253
Muslim Dat : 8 Shaw 897	Muslim Dat : 19 Duhi 897
Days Diff : 70	

Jump Date EraDay ±days CpDay List Feasts Areas :area SetJ/G

Figuur 1. Beeld van een computerscherm bij gebruik van de module Dates

Area stelt (onder de vorm van een code) het gebied voor waarop de datum betrekking heeft. Landen of provincies die op hetzelfde tijdstip overgingen van de Juliaanse naar de Gregoriaanse kalender maken éénzelfde gebied uit. De code 'En' bij voorbeeld staat voor Engeland en zijn koloniën en Ierland, de code 'Ro' bij voorbeeld staat voor Rome en de landen die op hetzelfde tijdstip als Rome de Gregoriaanse kalender aannamen. Er zijn meer dan veertig verschillende gebiedscodes. De landen of provincies uit éénzelfde gebied, samen met de data van laatste Juliaanse en eerste Gregoriaanse datum, staan steeds boven het venster afgebeeld.

CalType (Calendar Type) stelt het soort kalender voor (Juliaans, Gregoriaans of beide in een overgangsjaar) welke op dat ogenblik in dit gebied gebruikt werd.

Date stelt de datum volgens de christelijke jaartelling voor, waarbij het jaar steeds volgens de *Stylus Circumcisionis* (dat is Nieuwjaar op 1 januari) wordt voorgesteld.

DayOfWeek stelt de dag van de week voor (maandag tot en met zondag).

Weeknr (Week Number) stelt het nummer van de week in het lopende jaar voor.

Een week wordt beschouwd lopend van maandag tot zondag.

Daynr (Day Number) stelt het nummer van de dag in het lopende jaar voor.

Julian Day is het aantal dagen verlopen sinds 1 januari 4713 vóór Christus. Deze datum werd door Joseph Scaliger (1540-1609) als begindag vastgelegd voor een tijdrekening op basis van dagen, omdat in dat jaar een aantal astronomische cycli (Metoonse cyclus van 19 jaar, zonnecyclus van 28 jaar en Indictie cyclus van 15 jaar) samenvallen. De Juliaanse dag wordt heden ten dage nog steeds in de astronomie aangewend.⁵ Zij is steeds 1721423 groter dan de Christian Era Day.

FR Date (French Revolution Date) stelt de corresponderende dag voor in de Republikeinse kalender door data vallend in het interval 22 september 1792 - 31 december 1805.

Roman Date, dit is de dag uitgedrukt volgens de Romeinse dagtelling.

⁵ De naamgeving Juliaanse dag is enigszins misleidend, want zij heeft niets te maken met de Juliaanse kalender, maar werd door Joseph Scaliger genoemd naar zijn vader Julius Caesar Scaliger. In het Internationaal Geofysisch Jaar werd de Juliaanse dag gestandaardiseerd als de universele tijdsschaal, maar enigszins vereenvoudigd door weglating van de eerste twee cijfers. (Modified Julian Day 0 is 17 November 1858 A.D. of Juliaanse dag 2400001.)

Jewish Date, dit is de datum volgens de Joodse tijdrekening, volgens de methode van patriarch Hillel en van toepassing op data op of na 1 januari 360 A.D.

Muslim Date is de datum volgens de Mohammedaanse tijdrekening en van toepassing op data op of na 16 juli 622 A.D., het tijdstip van de hidschra, de vlucht van Mohammed van Mekka naar Medina.

Doorlopen we het menu dat onderaan, in de statusregel, afgebeeld staat, dan ontmoeten we de volgende verdere functies van deze programmamodule:

Jump: deze functie selecteert het tweede venster.

Date: selectie van deze functie geeft de mogelijkheid een andere datum in te voeren in het op dat ogenblik geselecteerde venster. Alle dagparameters alsook het tijdsverschil in dagen met de in het andere venster afgebeelde dag worden herberekend. Voor de Christelijke kalender dient het jaar ingevoerd te worden volgens de *Stylus Circumcisionis*, dat is met Nieuwjaar op 1 januari. De datums mogen evenwel ook onder de vorm van Republikeinse, Joodse of Mohammedaanse datums ingevoerd worden. Op basis van de maandnaam weet het programma welke kalender bedoeld wordt. Deze functie verschaft dus een eenvoudige manier om een datum om te rekenen naar een andere kalender.

EraDay: geeft de mogelijkheid een ander Christian Era Day nummer in te voeren. Alle dagparameters worden overeenkomstig aangepast.

+ /-days: hiermee kan een andere Christian Era Day geselecteerd worden door opgave van een aantal dagen meer (+) of min (-) ten opzichte van de lopende voorgestelde dag.

CpDay: kopieert het dagnummer van het lopend geselecteerde venster naar het andere.

List: laat toe een zestal informatieve lijsten te raadplegen op het scherm: a) een lijst van de diverse Europese kalendergebieden met hun datum van overgang van Juliaanse naar Gregoriaanse kalender; b) een lijst van Paasdata vóór 878 A.D. die afwijken van de Juliaanse berekeningsmethode; c) een lijst van de veranderlijke religieuze feestdagen; d) de lijst van de gebruikte afkortingen van maandnamen te gebruiken bij invoer van data; e) een lijst van landen en provincies met opgave van de jaren waartussen een bepaalde Nieuwjaarsstijl van toepassing is; f) een geannoteerd uittreksel uit de *Encyclopedia Britannica* betreffende kalenders.⁶

Feasts: beeldt een lijst af met data (dag, maand) van 64 veranderlijke christelijke religieuze feestdagen met 210 namen in vijf verschillende talen.

Areas: beeldt een overzichtslijst af van veertig gebieden in elf landen waarin de overgang van de Juliaanse naar de Gregoriaanse kalender op hetzelfde tijdstip gebeurde, met aanduiding van de laatste en de eerste dag van de Juliaanse, respectievelijk de Gregoriaanse kalender.

:area: hiermee wordt aan de hand van de gebiedskode een ander gebied geselecteerd.

SetJ/G: laat toe door opgave van een in te voeren datum van verandering van Juliaanse naar Gregoriaanse kalender, een nieuw gebied te definiëren onder de code-naam XX.

⁶ In de nieuwste versie van het programma werden lijsten opgenomen van 427 alternatieve dag- en maandnamen, in diverse regionale talen, alsook lijsten met regeringsdata van koningen, keizers en prinses.

Als voorbeelden van gebruik kunnen dienen 'De ontdekking van Amerika' en 'Een snelle zeereis om koning te worden'.

De ontdekking van Amerika: zie figuur 1. Op 3 augustus 1492, even voor zonsopgang, verliet Columbus de haven van Palos (Spanje) op zoek naar Indië. Columbus belandde evenwel in de Bahamas in de morgen van de twaalfde oktober van hetzelfde jaar. Hoelang was hij onderweg geweest en op welke dagen van de week vertrok hij en kwam hij aan? Door in het ene venster de vertrekdatum en in het andere de aankomstdatum te plaatsen zien we dat hij precies tien weken in het ruime sop rondobberde en op éénzelfde dag (een vrijdag) vertrok en aankwam.

Ro-Rome, Espana, Portugal, Italia, Poland cc 4-15 Oct 1582
 En-England and colonies, Ireland cc 2-14 Sep 1752

Datel	Date2
ChrEraDay : 616482	ChrEraDay : 616482
Area : Ro	Area : En
CalType : Gregorian	CalType : Julian
Date : 11 Nov 1688	Date : 1 Nov 1688
DayOfWeek : Thursday	DayOfWeek : Thursday
Weeknr : 46 of 53	Weeknr : 45 of 54
Daynr : 316 of 366	Daynr : 306 of 366
Julian Day : 2337905	Julian Day : 2337905
FR Date :	FR Date :
Roman Date : Kalendis	Roman Date : Kalendis
Novembribus MDCLXXXVIII	Novembribus MDCLXXXVIII
Jewish Dat : 18 Hesv 5449	Jewish Dat : 18 Hesv 5449
Muslim Dat : 17 Muha 1100	Muslim Dat : 17 Muha 1100
Days Diff: 0	

Jump Date EraDay tdays CpDay List Feasts Areas :area SetJ/G

Figuur 2. Beeld van een computerscherm bij gebruik van de module Dates

Een snelle zeereis om koning te worden: zie figuur 2. Driehonderd jaar geleden werd stadhouder Willem III door de Engelsen uitgenodigd om hun koning te worden. Hij was immers gehuwd met de dochter van koning Jacobus II, die de Engelsen niet langer meer wilden. Willem verliet Holland op 11 november 1668 en kwam aan in Torbay op de Engelse kust op 5 november 1688. Eén en ander heeft natuurlijk te maken met het feit dat in Engeland toen nog de Juliaanse kalender van kracht was. Het Anglicaanse Engeland had de Roomse kalendervernieuwing niet geaccepteerd, ook al was de verandering een puur astronomische rechtzetting die niets met religie te maken had. Het weliswaar protestantse maar evenzeer nuchtere Holland had reeds in 1583 de Gregoriaanse kalender aangenomen. Indien we 11 november 1688 Gregoriaans omzetten naar Juliaans vinden we donderdag 1 november 1688.

Module Calendr

Bijgaande figuur 3 is een beeld van het scherm van de personal computer bij gebruik van de module Calendr. Het stelt per scherm een kalender voor een half jaar voor (hier: 1582). Bovenaan staat een beschrijving van het geselecteerde kalendergebied, samen met de datum van overgang van Juliaanse naar Gregoriaanse kalender. Naast de maandnamen staan de weeknummers. Het jaartal bevindt zich bovenaan links, steeds volgens *Stylus Circumcisionis*. Daaronder staat het type kalender (Juliaans, Gregoriaans of beide), alsook de data van de drie voornaamste

christelijke religieuze feestdagen: Pasen, Hemelvaart en Pinksteren. Ingeval een kalenderovergangsjaar geselecteerd wordt, zal men het overslaan van enkele dagen bij de overgang visueel kunnen zien, zoals bij voorbeeld in het bijgevoegd voorbeeld voor Rome 1582. Zie naar de maand oktober.

Ro-Rome, Espana, Portugal, Italia, Poland cc 4-15 Oct 1582

1582	1:January 1: 5	2:February 5: 9	3:March 9:13
Jul/Greg	Mo Tu We Th Fr Sa Su 1 2 3 4 5 6 7	Mo Tu We Th Fr Sa Su 1 2 3 4	Mo Tu We Th Fr Sa Su 1 2 3 4
Easter Ap 15	8 9 10 11 12 13 14	5 6 7 8 9 10 11	5 6 7 8 9 10 11
Ascens My 24	15 16 17 18 19 20 21	12 13 14 15 16 17 18	12 13 14 15 16 17 18
Pentec Jn 3	22 23 24 25 26 27 28	19 20 21 22 23 24 25	19 20 21 22 23 24 25
SundayLt G +C	29 30 31	26 27 28	26 27 28 29 30 31
Epact 25			
	4:April 13:18	5:May 18:22	6:June 22:26
Ja + 577460	Mo Tu We Th Fr Sa Su 1	Mo Tu We Th Fr Sa Su 1 2 3 4 5 6	Mo Tu We Th Fr Sa Su 1 2 3
Fe + 577491	2 3 4 5 6 7 8	7 8 9 10 11 12 13	4 5 6 7 8 9 10
Ma + 577519	9 10 11 12 13 14 15	14 15 16 17 18 19 20	11 12 13 14 15 16 17
Ap + 577550	16 17 18 19 20 21 22	21 22 23 24 25 26 27	18 19 20 21 22 23 24
My + 577580	23 24 25 26 27 28 29	28 29 30 31	25 26 27 28 29 30
Jn + 577611	30		

Jump Year tyrs List Feasts Areas :area SetJ/G

Ro-Rome, Espana, Portugal, Italia, Poland cc 4-15 Oct 1582

1582	7:July 26:31	8:August 31:35	9:Septembr 35:39
Jul/Greg	Mo Tu We Th Fr Sa Su 1	Mo Tu We Th Fr Sa Su 1 2 3 4 5	Mo Tu We Th Fr Sa Su 1 2
Easter Ap 15	2 3 4 5 6 7 8	6 7 8 9 10 11 12	3 4 5 6 7 8 9
Ascens My 24	9 10 11 12 13 14 15	13 14 15 16 17 18 19	10 11 12 13 14 15 16
Pentec Jn 3	16 17 18 19 20 21 22	20 21 22 23 24 25 26	17 18 19 20 21 22 23
SundayLt G +C	23 24 25 26 27 28 29	27 28 29 30 31	24 25 26 27 28 29 30
Epact 25	30 31		
	10:October 40:42	11:November 43:47	12:December 47:51
Jl + 577641	Mo Tu We Th Fr Sa Su 1 2 3 4 15 16 17	Mo Tu We Th Fr Sa Su 1 2 3 4 5 6 7	Mo Tu We Th Fr Sa Su 6 7 8 9 10 11 12
Au + 577672	18 19 20 21 22 23 24	8 9 10 11 12 13 14	13 14 15 16 17 18 19
Se + 577703	25 26 27 28 29 30 31	15 16 17 18 19 20 21	20 21 22 23 24 25 26
Oc + 577733		22 23 24 25 26 27 28	27 28 29 30 31
No + 577754		29 30	
De + 577784			

Jump Year tyrs List Feasts Areas :area SetJ/G

Figuur 3. Beeld van een computerscherm bij gebruik van de module Calendr

Ingeval het jaar een volledig Juliaans jaar is ziet men links nog een reeks jaarparameters die door de middeleeuwse computisten vaak gebruikt werden. Deze zijn: Zondagsletter, Epact, Indictie vóór 1 september, Gulden Getal, het jaar binnen de ngentienjarige maancyclus, het jaar binnen de 28-jarige zonnecyclus, het jaar binnen de 532-jarige Paascyclus, de *Concurrentes* gebruikt bij de berekening van de dag van de week, de *Regulares Paschae* (paasregelaar), de *Terminus Paschalis* voor de berekening van de paasmaan en de *Clavis Terminorum* voor de berekening van veranderlijke feestdagen (zie bij voorbeeld het tweede scherm van figuur 4). Voor de preciese betekenis van deze parameters verwijzen we naar de gespecialiseerde literatuur of naar de gebruikershandleiding van HISTCAL.

Doorlopen we het menu dat onderaan, in de statusregel, staat afgebeeld, dan ontmoeten we volgende verdere functies van deze programmamodule:

Jump: deze functie selecteert het andere halfjaar.

Year: deze functie laat toe een ander jaartal te selecteren.

+/-yrs: hiermee kan een ander jaartal geselecteerd worden door opgave van een aantal jaren meer (+) of min (-) ten opzichte van het lopend voorgestelde jaar.

List, Feasts, Areas, :area, SetJ/G zijn dezelfde functies als beschreven onder de module Dates.

Nh-Nederlanden: Holland cc 1-12 Jan 1583

1722	1:January 1: 5	2:February 5: 9	3:March 9:14
Gregorian	Mo Tu We Th Fr Sa Su 1 2 3 4	Mo Tu We Th Fr Sa Su 1 2 3 4	Mo Tu We Th Fr Sa Su 1 2 3 4
Easter Ap 5	5 6 7 8 9 10 11	2 3 4 5 6 7 8	2 3 4 5 6 7 8
Ascens My 14	12 13 14 15 16 17 18	9 10 11 12 13 14 15	9 10 11 12 13 14 15
Pentec My 24	19 20 21 22 23 24 25	16 17 18 19 20 21 22	16 17 18 19 20 21 22
SundayLt D	26 27 28 29 30 31	23 24 25 26 27 28	23 24 25 26 27 28 29
Epact 12			30 31
	4:April 14:18	5:May 18:22	6:June 23:27
Ja + 628584	Mo Tu We Th Fr Sa Su 1 2 3 4 5	Mo Tu We Th Fr Sa Su 1 2 3 4	Mo Tu We Th Fr Sa Su 1 2 3 4 5 6 7
Fe + 628615	6 7 8 9 10 11 12	4 5 6 7 8 9 10	8 9 10 11 12 13 14
Ma + 628643	13 14 15 16 17 18 19	11 12 13 14 15 16 17	15 16 17 18 19 20 21
Ap + 628674	20 21 22 23 24 25 26	18 19 20 21 22 23 24	22 23 24 25 26 27 28
My + 628704	27 28 29 30	25 26 27 28 29 30 31	29 30
Jn + 628735			

Jump Year yrs List Feasts Areas :area SetJ/G

En-England and colonies, Ireland cc 2-14 Sep 1752

1722	1:January 1: 5	2:February 5: 9	3:March 9:13
Julian	Mo Tu We Th Fr Sa Su 1 2 3 4 5 6 7	Mo Tu We Th Fr Sa Su 1 2 3 4	Mo Tu We Th Fr Sa Su 1 2 3 4
Easter Ma 25	8 9 10 11 12 13 14	5 6 7 8 9 10 11	5 6 7 8 9 10 11
Ascens My 3	15 16 17 18 19 20 21	12 13 14 15 16 17 18	12 13 14 15 16 17 18
Pentec My 13	22 23 24 25 26 27 28	19 20 21 22 23 24 25	19 20 21 22 23 24 25
SundayLt G	29 30 31	26 27 28	26 27 28 29 30 31
Epact 12			
Ind.<1Sep 15			
GoldenNr 13*			
MoonCycle 10			
Sun Cycle 23			
Cy.Pasc. 127	2 3 4 5 6 7 8	7 8 9 10 11 12 13	4 5 6 7 8 9 10
Concurr. 7	9 10 11 12 13 14 15	14 15 16 17 18 19 20	11 12 13 14 15 16 17
Reg.Pasc. 7	16 17 18 19 20 21 22	21 22 23 24 25 26 27	18 19 20 21 22 23 24
TmPasc Ma 24	23 24 25 26 27 28 29	28 29 30 31	25 26 27 28 29 30
Clav.Tm. 14	30		

Jump Year yrs List Feasts Areas :area SetJ/G

Figuur 4. Beeld van een computerscherm bij gebruik van de module Calendr

Als voorbeeld voor het gebruik van deze module kan het 'Mysterieuze Paaseiland' dienen (zie figuur 4). Op Pasen 1722 ontdekte de Hollandse zeevaarder Jacob Roggeveen in de Stille Oceaan een vreemd eiland waar reusachtige stenen beelden hem vanaf de kust in de verte aanstaarden. Op welke datum was dit? Als we met de module Calendr het jaar 1722 in kalendergebied Nh (Nederlanden: Holland) selecte-

ren, zullen we links de datum van Pasen vinden: 5 april. Zou het iets uitgemaakt hebben als het eiland door een Engelse zeevaarder was ontdekt? Engeland gebruikte nog tot in 1752 de Juliaanse kalender, waarin de Paasdatum op een andere manier berekend wordt dan in de Gregoriaanse. Ook vierde men in Engeland Nieuwjaarsdag op 25 maart. Wat blijkt nu? Als we met de module Dates 5 april 1722 omzetten naar Juliaans vinden we 25 maart: Nieuwjaarsdag! Een Engelse zeevaarder zou dus best dit eiland wel eens Nieuwjaarseiland genoemd kunnen hebben ...

Module Tables

1 Vend 1 22 Se 1792	10 Germ 5 30 Ma 1797	14 Vend 10 6 Oc 1801
1 Brum 1 22 Oc 1792	10 Flor 5 29 Ap 1797	14 Brum 10 5 No 1801
1 Frim 1 21 No 1792	10 Prai 5 29 My 1797	14 Frim 10 5 Oc 1801
1 Nivo 1 21 De 1792	10 Mess 5 28 Jn 1797	14 Nivo 10 4 Ja 1802
1 Pluv 1 20 Ja 1793	10 Ther 5 28 JI 1797	14 Pluv 10 3 Fe 1802
1 Vent 1 19 Fe 1793	10 Fruc 5 27 Au 1797	14 Vent 10 5 Ma 1802
1 Germ 1 21 Ma 1793	5 Vend 6 26 Se 1797	14 Germ 10 4 Ap 1802
1 Flor 1 20 Ap 1793	5 Brum 6 26 Oc 1797	14 Flor 10 4 My 1802
1 Prai 1 20 My 1793	5 Frim 6 25 No 1797	14 Prai 10 3 Jn 1802
1 Mess 1 19 Jn 1793	5 Nivo 6 25 De 1797	14 Mess 10 3 JI 1802
1 Ther 1 19 JI 1793	5 Pluv 6 24 Ja 1798	14 Ther 10 2 Au 1802
1 Fruc 1 18 Au 1793	5 Vent 6 23 Fe 1798	14 Fruc 10 1 Se 1802
1 Comp 1 17 Se 1793	5 Germ 6 25 Ma 1798	9 Vend 11 1 Oc 1802
25 Vend 2 17 Oc 1793	5 Flor 6 24 Ap 1798	9 Brum 11 31 Oc 1802
26 Brum 2 16 No 1793	5 Prai 6 24 My 1798	9 Frim 11 30 No 1802
26 Frim 2 16 De 1793	5 Mess 6 23 Jn 1798	9 Nivo 11 30 De 1802
26 Nivo 2 15 Ja 1794	5 Ther 6 23 JI 1798	9 Pluv 11 29 Ja 1803
26 Pluv 2 14 Fe 1794	5 Fruc 6 22 Au 1798	9 Vent 11 28 Fe 1803
26 Vent 2 16 Ma 1794	5 Comp 6 21 Se 1798	9 Germ 11 30 Ma 1803
26 Germ 2 15 Ap 1794	30 Vend 7 21 Oc 1798	9 Flor 11 29 Ap 1803
26 Flor 2 15 My 1794	30 Brum 7 20 No 1798	9 Prai 11 29 My 1803
26 Prai 2 14 Jn 1794	30 Frim 7 20 De 1798	9 Mess 11 28 Jn 1803
26 Mess 2 14 JI 1794	30 Nivo 7 19 Ja 1799	9 Ther 11 29 JI 1803
26 Ther 2 13 Au 1794	30 Pluv 7 18 Fe 1799	9 Fruc 11 27 Au 1803
26 Fruc 2 12 Se 1794	30 Vent 7 20 Ma 1799	3 Vend 12 26 Se 1803
21 Vend 3 12 Oc 1794	30 Germ 7 19 Ap 1799	3 Brum 12 26 Oc 1803
21 Brum 3 11 No 1794	30 Flor 7 19 My 1799	3 Frim 12 25 No 1803
21 Frim 3 11 De 1794	30 Prai 7 18 Jn 1799	3 Nivo 12 25 De 1803
21 Nivo 3 10 Ja 1795	30 Mess 7 18 JI 1799	3 Pluv 12 24 Ja 1804
21 Pluv 3 9 Fe 1795	30 Ther 7 17 Au 1799	3 Vent 12 23 Fe 1804
21 Vent 3 11 Ma 1795	30 Fruc 7 16 Se 1799	3 Germ 12 24 Ma 1804
21 Germ 3 10 Ap 1795	24 Vend 8 16 Oc 1799	3 Flor 12 23 Ap 1804
21 Flor 3 10 My 1795	24 Brum 8 15 No 1799	3 Prai 12 25 My 1804
21 Prai 3 9 Jn 1795	24 Frim 8 15 De 1799	3 Mess 12 22 Jn 1804
21 Mess 3 9 JI 1795	24 Nivo 8 14 Ja 1800	3 Ther 12 22 JI 1804
21 Ther 3 8 Au 1795	24 Pluv 8 13 Fe 1800	3 Fruc 12 21 Au 1804
21 Fruc 3 7 Se 1795	24 Vent 8 15 Ma 1800	3 Comp 12 20 Se 1804
15 Vend 4 7 Oc 1795	24 Germ 8 14 Ap 1800	28 Vend 13 20 Oc 1804
15 Brum 4 6 No 1795	24 Flor 8 14 My 1800	28 Brum 13 19 No 1804
15 Frim 4 6 De 1795	24 Prai 8 13 Jn 1800	28 Frim 13 19 De 1804
15 Nivo 4 5 Ja 1796	24 Mess 8 13 JI 1800	28 Nivo 13 18 Ja 1805
15 Pluv 4 4 Fe 1796	24 Ther 8 12 Au 1800	28 Pluv 13 17 Fe 1805
15 Vent 4 5 Ma 1796	24 Fruc 8 11 Se 1800	28 Vent 13 19 Ma 1805
15 Germ 4 4 Ap 1796	19 Vend 9 11 Oc 1800	28 Germ 13 18 Ap 1805
15 Flor 4 4 My 1796	19 Brum 9 10 No 1800	28 Flor 13 18 My 1805
15 Prai 4 3 Jn 1796	19 Frim 9 10 De 1800	26 Prai 13 17 Jn 1805
15 Mess 4 3 JI 1796	19 Nivo 9 9 Ja 1801	28 Mess 13 17 JI 1805
15 Ther 4 2 Au 1796	19 Pluv 9 8 Fe 1801	28 Ther 13 16 Au 1805
15 Fruc 4 1 Se 1796	19 Vent 9 10 Ma 1801	23 Fruc 13 15 Se 1805
10 Vend 5 1 Oc 1796	19 Germ 9 9 Ap 1801	23 Vend 14 15 Oc 1805
10 Brum 5 31 No 1796	19 Flor 9 9 My 1801	23 Brum 14 14 No 1805
10 Frim 5 30 De 1796	19 Prai 9 8 Jn 1801	23 Frim 14 14 De 1805
10 Nivo 5 30 Ja 1797	19 Mess 9 8 JI 1801	unexisting 13 Ja 1806
10 Pluv 5 29 Fe 1797	19 Ther 9 7 Au 1801	unexisting 12 Fe 1806
10 Vent 5 28 Se 1797	19 Fruc 9 6 Se 1801	unexisting 14 Ma 1806

Figuur 5. Republikeinse kalender, samengesteld met gebruikmaking van de module Tables

Met de module Tables kan men conversietabellen naar eigen inzicht opbouwen. Zij kunnen naar het scherm, de printer of naar een bestand op schijf gestuurd worden. Bij selectie van deze module krijgt men de mogelijkheid de specificaties voor de aanmaak van twee tabellen in te voeren. Men kan de begin- en einddatum voor de tabel opgeven. Teneinde al te uitgebreide tabellen te vermijden, die zouden ontstaan als men één regel per dag gebruikt, kan men een stap opgeven, dit is de afstand in dagen tussen twee opeenvolgende tabelregels. Daarna kan men in vier kolommen uit de volgende items kiezen: christelijke kalender volgens gebiedskode, dag van de week, dagnummer (Christian Era Day of Scaliger's Julian Day), Juliaanse kalender volgens romeinse dagnummering, Franse Republikeinse kalender, Joodse of Moslim kalender. Ook de hoogte en breedte van de tabel kunnen ingesteld worden. Het programma berekent op ieder ogenblik de breedte van de tabel en het aantal benodigde pagina's om deze te drukken. Als voorbeeld werd de Republikeinse kalender (22 september 1792 tot 31 december 1805) afgedrukt, met een stap van 30 dagen (figuur 5).

Rekencentrum UIA, Wilrijk (België)