

Tijdsmeting en tijdservaring in de middeleeuwen*

Maarten Van Dyck

Hoofddocent Wijsbegeerte, UGent

Sarton Centrum voor de Wetenschapsgeschiedenis

1. Tijd en organisatie

In de achtste eeuw van onze tijdsrekening merkte de Engelse monnik Beda op dat alle tijdsverloop geteld kon worden “volgens de natuur, volgens de gewoonte, of op een zekere manier volgens autoriteit”. De natuur bepaalt dat de zon beweegt met een zekere regelmaat, en legt op die manier de periodes van een dag en een jaar vast. Mensen hebben de gewoonte om een periode van dertig natuurlijke dagen te identificeren met een maand. En de goddelijke autoriteit heeft bij de schepping van de wereld bepaald dat een periode van zeven dagen een bijzondere betekenis heeft, die we nog steeds markeren door de dagen van de week te onderscheiden.

Beda was in de middeleeuwen gekend als Beda Venerabilis, de “eerbiedwaardige”. Zijn werk was een hoogtepunt in de traditie van de *computus*, het tellen van de tijd in functie van een christelijke organisatie van het leven. De onderverdeling die hij maakte heeft echter een ruimere geldigheid. Menselijke tijd is nooit zomaar natuurlijk gegeven, maar altijd ook cultureel vormgegeven. Elke samenleving definieert zichzelf aan de hand van de markeringen in de tijd die ze als betekenisvol afbakent en de manier waarop ze die markeringen vertaalt naar een organisatie van het samenleven – wat zich zowel kan tonen in omstandige rituelen als in allerlei afspraken van een meer praktische aard. Hoe men de tijd telt kan dan ook nooit losgekoppeld worden van de vraag wie of wat men als een legitieme autoriteit aanziet wat betreft deze organisatie. En aangezien samenlevingen nooit uit het niets ontstaan, dragen ze altijd eerder gemaakte markeringen met zich mee, die dan tot loutere gewoontes zijn geworden.

Het verloop van de tijd is een van de meest fundamentele aspecten van elke menselijke ervaring. Het onderscheid tussen verleden, heden en toekomst geeft vorm aan hoe we onszelf en onze eindige plaats in de wereld kunnen ervaren. Elke particuliere waarneming verschijnt aan ons als een moment in een groter, geordend geheel dat zelf niet onmiddellijk gevat kan worden – het verleden is immers altijd al gepasseerd en de toekomst nog niet aanwezig. De manier waarop dit gebeurt is echter onderhevig aan historische verschuivingen. De cultureel bepaalde manieren om de tijd te markeren bepalen mee hoe we onze waarnemingen een plaats geven in de tijd, en dus hoe we het tijdsverloop zelf ervaren.

Beda's beschouwingen tonen aan dat de tijd een belangrijk onderwerp was in de middeleeuwen. Een goed inzicht in de middeleeuwse manieren om het leven in de tijd te organiseren is dus absoluut cruciaal

* Gepubliceerd in Hermes, Tijdschrift van de Vlaamse Vereniging leraren Geschiedenis, nummer 64, jaargang 22, september 2018, pp.6-11.

voor wie deze periode beter wil begrijpen. Het biedt tegelijkertijd een bijzondere inzicht in een andere manier om het verloop van de tijd te ervaren. Het kan dus ook een uitnodiging zijn om onszelf en onze omgang met de tijd met een andere blik te bekijken.

2. De orde van het jaar

Het centrale probleem dat behandeld werd in Beda's tekst was de berekening van de paasdatum, het moment waarop de herrijzenis van Jezus na zijn kruisdood herdacht wordt. Voor christenen veranderde deze gebeurtenis de betekenis van tijd op aarde op een fundamentele manier. Het was het moment van de verlossing, en het hield ook de belofte in van de terugkeer van Christus. Vanaf nu was er niet enkel een begin aan de aardse tijd, met de goddelijke schepping van de wereld, er was ook een gegarandeerd einde, met de komst van een eeuwigdurende vrede en zaligheid. De geschiedenis van de mensheid kende dus een eenduidige richting, in tegenstelling tot de natuurlijke tijd die gekenmerkt werd door de steeds cyclisch terugkerende beweging van de zon, de maan en de seizoenen.

Het Nieuwe Testament vertelde dat de herrijzenis van Jezus plaatsvond op een zondag, een aantal dagen na de joodse Pesachviering die steeds gevierd bij volle maan in het begin van de lente. Na een initiële periode van onzekerheid werd beslist om het paasfeest te vieren op de eerste zondag na de eerste volle maan die volgde op 21 maart, het begin van de lente. Dit wil zeggen dat het paasfeest een variabele datum kreeg die niet eenvoudig te bepalen is.

In de meeste traditionele kalenders werd zowel rekening gehouden met de maan, die een periode heeft van 29,53059 dagen, en de zon, die een periode heeft van 365,2422 dagen. In de juliaanse kalender die onder het bewind van Julius Caesar werd ingevoerd, was ervoor gekozen om enkel rekening te houden met de periode van de zon. Door om de vier jaar een extra dag toe te voegen aan een kalenderjaar van 365 dagen, werd ervoor gezorgd dat de kalender de natuurlijke beweging van de zon zo nauwkeurig mogelijk bleef volgen. (Dit komt erop neer dat ervan uitgegaan werd dat er per kalenderjaar een kwart dag te weinig geteld wordt, wat betekent dat de werkelijke duur van het zonnejaar werd gelijkgesteld aan 365,25 dagen – wat een goede schatting is.) Een belangrijk gevolg hiervan was dat de seizoenen een vaste plaats kregen, en dat de lente in principe steeds op dezelfde kalenderdag begon. Omdat de maanden vaste periodes van 30 of 31 dagen kregen, werd in deze kalender echter geen rekening meer gehouden met de natuurlijke beweging van de maan en viel de volle maan steeds op andere kalenderdagen: vandaar het probleem van de variabele paasdatum.

Uiteraard had men ook kunnen kiezen om het paasfeest een vaste kalenderdatum te geven, zoals het geval is voor de meeste andere feestdagen. Hierdoor zou het bovennatuurlijke aspect van het paasmoment echter verloren gaan. Door de herdenking van Christus' dood en herrijzenis te plaatsen op een moment dat gerelateerd is aan de natuurlijke, periodieke beweging van zowel de maan als de zon werd benadrukt dat dit moment een absolute breuk in de natuurlijke tijd veroorzaakte. Bovendien leerde het Nieuwe Testament dat er een mirakel plaatsvond tijdens de kruisiging van Christus: er was een

zonsverduistering, terwijl dit volgens de natuur van de dingen onmogelijk is, aangezien de maan nooit tussen de aarde en de zon kan staan bij volle maan.

Het jaarlijkse paasfeest (en de uitgebreide periode die ernaartoe leidde en erop volgde, van voor de vasten tot na Pinksteren) was meer dan een passieve herdenking. Het was een herbevestiging van de fundamentele verandering die zich in het verloop van de tijd had voltrokken. Daarom was het cruciaal dat dit moment door de volledige gemeenschap van gelovigen tegelijkertijd werd gevierd. Het was het jaarlijkse moment dat die gemeenschap zich manifesteerde als drager van een gedeelde geschiedenis. Een correcte bepaling van de paasdatum was dus van het grootste belang. Dit was de belangrijkste reden van Beda's grote faam: zijn werk bevatte regels om tabellen op te stellen die door iedereen gevolgd konden worden.

Het was bij debatten over de beste manier om de paasdatum te berekenen dat ook voor het eerst gebruik werd gemaakt van de jaartelling die aanvang neemt bij de veronderstelde geboorte van Jezus. Deze keuze is om twee redenen belangrijk. Ze benadrukte verder hoe er met de komst van de verlosser een breuk had plaatsgevonden in de loop van de tijd, en ze toonde de essentiële continuïteit in de periode die hierop gevolgd was. Waar de tot dan toe gangbare jaartelling verwees naar de wisselende regering van Romeinse heersers (bijvoorbeeld het tweede jaar in de periode van de heerschappij van Tiberius), werd de tijd nu gekoppeld aan een onveranderlijke, bovenwereldse autoriteit. De eenheid en universaliteit van de christelijke gemeenschap werd zo verder in het licht geplaatst.

De christelijke kalender was op deze manier veel meer dan een instrument om de tijd bij te houden. Hij weerspiegelde een perspectief op onze plaats in de wereld, waarbinnen de relatie tussen verleden, heden en toekomst een welbepaalde betekenis had gekregen. Wie een kalender gebruikte om de tijd van het jaar bij te houden, gaf zich tegelijkertijd ook een plaats in de christelijke heilsgeschiedenis die elk individueel bestaan ver oversteeg. Dit aspect werd bovendien nog versterkt doordat erg veel kalenderdagen gerelateerd werden aan heiligen die op die dag herdacht werden.

Beda had niet de observationele middelen om het op te merken, maar in zijn tijd was het astronomische begin van de lente al opgeschoven van 21 naar 18 maart. Dit was het gevolg van het verschil tussen 365,25 (de lengte van het jaar waar de kalender van uitging) en 365,2422 (de werkelijke, ongekende lengte van het zonnejaar), waardoor er net iets te vaak schrikkeldagen werden toegevoegd aan het kalenderjaar. In de dertiende eeuw was het verschil verder opgelopen en gemakkelijk waarneembaar geworden. Astronomen en geestelijken begonnen zich zorgen te maken omdat ze beseften dat dit een effect had op het moment waarop Pasen gevierd werd. Het probleem zou opgelost kunnen worden door de kalender aan te passen, maar het zou nog drie eeuwen duren voordat deze stap gezet werd.

In 1584 volgde in een deel van Europa op 4 oktober onmiddellijk 15 oktober. Op deze manier werden de overbodige schrikkeldagen terug afgetrokken, en zou de lente in 1585 opnieuw op 21 maart beginnen. Daarnaast werd vastgelegd dat in de toekomst per vier eeuwen drie schrikkeldagen minder toe te voegen dan tot nu toe het geval was (waardoor 1700, 1800 en 1900 niet langer als schrikkeljaar beschouwd werden). Met deze invoering van de zogenaamde gregoriaanse kalender werd het kalenderjaar opnieuw

gesynchroniseerd met de natuurlijke beweging van de zon, en werd gegarandeerd dat Pasen zijn bijzondere betekenis in de kalender kon behouden.

De hervorming werd ingevoerd op gezag van paus Gregorius XIII. Omdat de traditionele kalender zo centraal stond in de christelijke wereldbeschouwing kon hij enkel door de hoogste autoriteit aangepast worden. Maar net in deze periode stond die autoriteit ter discussie door de godsdiensttwisten die Europa verscheurden. Het belang van een correcte bepaling van de paasdatum bestond erin dat de gehele gemeenschap van gelovigen tegelijkertijd het meest fundamentele moment van het jaar vierde, om zo de bijzondere betekenis van het verloop van de tijd te garanderen. De versplintering van deze gemeenschap vertaalde zich dan ook in het gebruik van verschillende kalenders.

In 1752 werd in Groot-Brittannië (en de bijhorende kolonies) alsnog de nieuwe kalender ingevoerd, uiteraard zonder verwijzing naar paus Gregorius. Andere landen zoals Rusland volgden nog veel later. Doorheen dit proces kreeg de kalender gaandeweg een nieuw karakter: dat van een burgerlijke kalender die in de eerste plaats van belang was voor de praktische coördinatie van het alledaagse handelen, zowel binnen als tussen verschillende naties. De gedeelde gemeenschap die door deze kalender werd gedefinieerd was niet langer die van gelovigen, maar die van burgers in een steeds meer geglobaliseerde wereld. Pasen werd een dag tussen vele anderen, in plaats van de ene dag waaraan het hele jaar en de opeenvolging van jaren zijn betekenis ontleende.

3. De orde van de dag

Beda Venerabilis leefde en werkte in de abdij van Jarrow, dat zoals de meeste kloosters in die periode de regel van Benedictus volgde. Het leven in een klooster was erop gericht om de christelijke breuk in de tijd te vertalen naar een transformatie in het leven van alledag. Afgesloten van de wereld leidden de kloosterlingen een geordend leven waarin ze absolute gehoorzaamheid verschuldigd waren aan de kloosteroverste. De transformatie van hun leven was er in de eerste plaats op gericht om de individuele wil en verlangens zoveel als mogelijk uit te schakelen. Het belangrijkste middel daartoe was het beheersen van de tijd.

Elke dag vonden er zeven gezamenlijke gebedsdiensten plaats, de zogenaamde “getijden”. De eerste eindigde vlak voor zonsopgang (de “lauden”), de voorlaatste voor zonsondergang (de “vespers”) en de laatste begon nadat de duisternis was ingevallen (de “completen”). De diensten daartussen werden ook op geregelde tijdstippen gevierd: op het eerste, het derde, het zesde, en het negende uur van de dag. Midden in de nacht volgde er nog een achtste dienst (de “metten”). De tijd tussen de diensten kende ook een vaste indeling, die naar gelang het seizoen verdeeld werd tussen studie, werk en eten. Het ideaal was het uitschakelen van “vrije” tijd die kloosterlingen tot hun eigen beschikking zouden hebben, en het installeren van discipline die een zo groot mogelijke regelmaat garandeerde. Op deze manier kon het klooster een aardse weerspiegeling worden van de hemelse orde in de beweging van zon, maan en sterren die de almacht van de schepper manifesteerde.

Om deze orde op aarde te realiseren moest in elk klooster de tijd gemeten worden. Ook hiervoor richtten de kloosterlingen zich in de eerste plaats op de hemellichamen. Met behulp van zonnewijzers en tabellen die de posities van sterren vertaalden naar uren van de nacht, kon ervoor gezorgd worden dat de diensten elkaar in gepaste regelmaat opvolgden. Hierbij was nauwkeurigheid niet de belangrijkste zorg, zolang de correcte opeenvolging van diensten maar gegarandeerd kon worden – waarbij er bijvoorbeeld voor gezorgd moest worden dat de lauden op tijd begonnen zodat dat ze nog voor zonsopgang beëindigd konden worden.

De tijd zoals die in het klooster gemeten werd, was afhankelijk van de seizoenen. Net zoals in de oudheid werd in de middeleeuwen de dag verdeeld in een dagdeel van 12 uur (tussen zonsopgang en -ondergang) en een nachtdeel van 12 uur. Dit had als gevolg dat een uur een lengte had die afhing van de periode van het jaar. In de zomer kon een daguur in onze regio van Europa tweemaal zo lang duren als een nachtuur, of zoals een daguur in de winter. Tijdens de zomer was er zo meer tijd tussen de erediensten voor werk op het land (aangezien er meer tijd zat tussen de opeenvolgende uren), en in de winter kon de nachtdienst veel langer duren dan in de zomer. De ervaring van de dagelijkse tijd in het klooster kende dus een ritme dat tegelijkertijd gebonden was aan natuurlijke fenomenen en aan bovennatuurlijke idealen.

Buiten het klooster was de tijd op een nog meer directe manier aan de zon gebonden. In een hoofdzakelijk agrarische samenleving was het niet nodig om de periode tussen zonsopgang en -ondergang in meer dan twee min of meer gelijke delen te verdelen. Het verloop van de tijd toonde zich op een fundamenteel andere manier aan een landbouwer of ambachtsman dan aan een kloosterling. Hun tijd werd niet gedefinieerd door vooraf vast bepaalde uren, maar in de eerste plaats door de tijd die nodig was voor de verschillende taken die ze dienden af te werken.

Na de tiende eeuw begonnen overal in Europa steden aan belang te winnen. Dit bracht complexere sociale interacties met zich mee, en dus een grotere rol voor tijdsmetingen. Door verschillende momenten in de dag te markeren konden deze als oriëntatiepunten dienen voor de coördinatie van verschillende bezigheden, zoals bijvoorbeeld het begin en het einde van een markt of stedelijke vergaderingen. Daarnaast had elk van de ambachtsgildes een relatief strikte regulering over wanneer er gewerkt mocht worden, en vroeg ook arbeid in loondienst om duidelijk afgebakende periodes. Kloosters hadden reeds geruime tijd klokken geïntroduceerd om de verschillende uren van de erediensten met een geluidssignaal aan te duiden. Die signalen begonnen nu ook het leven in de stad te reguleren, vaak aangevuld met specifiek stedelijke klokken die in centrale plaatsen zoals een belfort hingen. Ook in steden was de tijd tussen zonsopgang en -ondergang het relevante deel van de dag dat in seizoensafhankelijke uren werd ingedeeld, met een nadruk op het derde, zesde en negende uur die de tijd tussen zonsopgang en -ondergang dag in vier min of meer gelijke delen verdeelden.

Op het einde van de dertiende eeuw verscheen een fundamenteel nieuw instrument: het mechanische uurwerk. Het werd waarschijnlijk in kloosters ontwikkeld, waar het een antwoord kon bieden op een belangrijk probleem: hoe de tijd te meten indien de hemellichamen niet zichtbaar waren door de

weersomstandigheden? Men had reeds verschillende oplossingen zoals wateruurwerken (die uiteraard voortdurend opnieuw aangevuld moesten worden), het branden van kaarsen van een bepaalde grootte, of het zingen van een aantal psalmen met een bepaalde duur. De introductie van het mechanische uurwerk zou echter veel fundamentele gevolgen hebben. Een goed geconstrueerd uurwerk hoefde enkel op gezette tijden opnieuw opgewonden te worden, voor de rest bleef het continu doorlopen met een ritme dat regelmatig genoeg was om de tijd te kunnen meten. Per dag verschilde de tijd aangeduid door het uurwerk en de werkelijke, astronomisch gedefinieerde tijd niet meer dan 15 minuten. Dit was voor alle doeleinden precies genoeg, en het uurwerk kon dus een betrouwbaar alternatief bieden voor de zon en sterren. De tijd zoals gemeten door een uurwerk was echter onafhankelijk van de seizoenen: het ritme van zijn uren bleef steeds hetzelfde.

Al snel begonnen mechanische uurwerken in alle grote steden te verschijnen. Het was een prestige-object waarmee een stad haar rijkdom en status kon benadrukken. Het kon een belangrijke rol spelen in de typisch stedelijke coördinatie van verschillende activiteiten die steeds belangrijker begon te worden. Het luiden van de klokken werd nu volledig geautomatiseerd op het ritme van het mechanisch uurwerk. Hierdoor vond de organisatie van het sociale leven doorheen de veertiende en vijftiende eeuw steeds meer plaats tegen de achtergrond van seizoenonafhankelijke uren. Dit wil echter niet zeggen dat de zon haar organiserende rol verloren had. Zonsopgang en -ondergang bleven nog gedurende lange tijd de cruciale ijkpunten waarbinnen alle publieke leven zich afspeelde. De voortdurende publieke aanwezigheid van de tijdsmeting die het mechanische uurwerk met zich meebracht, had echter wel een grote impact. De klokken begonnen elk gepasseerd uur te markeren met een signaal, en de wijzerplaat die op een voor iedereen zichtbare plek hing, maakte dit verloop continu zichtbaar voor de hele stad.

De klokken van kloosters en kerken bleven een belangrijke rol spelen, maar ze waren niet langer de enige publieke tijdsaanduidingen. Net zoals bij de kalender kunnen we een graduele verschuiving opmerken naar een tijdservaring die steeds meer aan een burgerlijke logica begon te beantwoorden. Het verloop van de tijd werd niet enkel gemarkeerd omwille van zijn religieuze belang, andere aspecten van het samenleven begonnen meer centraal te staan en de ervaring van de tijd te bepalen.

Deze tijd was echter essentieel een publieke tijd die gebonden was aan de lokale plaats waarvan ze het leven mee organiseerde. Draagbare horloges werden vanaf de vijftiende eeuw couranter, maar vanwege de relatief grote onnauwkeurigheid van alle uurwerken, konden ze de publieke uurwerken niet vervangen in hun praktische rol. Anders dan in de negentiende eeuw stonden horloges dan ook niet model voor de veronderstelde punctualiteit van hun dragers, maar eerder voor hun deugdzaamheid die een gevolg was van hun morele orde. Het idee dat iedereen de publieke tijd steeds met zich mee kan dragen, en daar dus in principe ook verantwoording tegenover dient af te leggen, was dus nog volledig afwezig.

Op een vergelijkbare manier was er geen standaardisering van de tijden die in verschillende plaatsen gemeten werd. De burgerlijke tijd definieerde de publieke ruimte van een stad, niet die van een staat of

natie. Ook dit was een proces dat pas in de negentiende eeuw zou plaatsvinden, en dat steunde op nieuwe vormen van autoriteit die trachtten vast te leggen wat de cruciale markeringen in de tijd waren.

Bibliografie

- Borst, A. (1993), *The Ordering of Time. From the Ancient Computus to the Modern Computer*. Translated by Andrew Winnard. Polity Press, 1993. (Klassieke studie over de *computus*-traditie.)
- Dorhn-van Rossum, G. (1996), *History of the Hour. Clocks and Modern Temporal Orders*. Translated by Thomas Dunlap. Chicago: The University of Chicago Press. (Het standaardwerk over de evolutie van tijdsbepalingen onder invloed van het mechanische uurwerk.)
- Heilbron, J.L. (1999), *The Sun in the Church. Cathedrals as Solar Observatories*. Cambridge (Mass.): Harvard University Press. (Over het belang van de bepaling van de paasdatum voor ontwikkelingen binnen de astronomie.)
- McCluskey, S.C. (1998), *Astronomies and Cultures in Early Medieval Europe*. Cambridge: Cambridge University Press. (Een overzicht van middeleeuwse astronomie met ruime aandacht voor de relatie tot de culturele context en het probleem van tijdsbepaling.)
- Van Dyck, M. (2017). *In de ban van de tijd*. www.indebanvandetijd.be. (Online boek over tijdsmeting van de dertiende tot de negentiende eeuw, met uitgebreide illustraties.)