

# Inleiding

---

## Omschrijving van het onderzoeksobject

*C'est toujours une sotte musique que celle des cloches*, schreef Jean-Jacques Rousseau in zijn *Dictionnaire de musique*.<sup>2</sup> Dat weerhield de beroemde Franse filosoof er niet van een melodie te componeren voor de beiaardautomaat van de Pont Neuf in Parijs. Rousseau is een sprekend voorbeeld van de dubbelzinnige houding van de mens tegenover beiaardmuziek: enerzijds ervaart men muziek op klokken als iets onnatuurlijks, haast als een *contradictio in terminis*; anderzijds oefent het fenomeen een bijzondere fascinatie uit op velen.

De kernfunctie van de klok is niet die van muziekinstrument, maar van signaalinstrument. Daarom werd de klok in de monastieke traditie eeuwenlang benoemd met de term *signum*. Muzikaal gebruik van klokken kwam pas veel later. De esthetisering van het in oorsprong functionele kloksignaal was geen uniek proces in de muziekgeschiedenis. Ook de hoorn had traditioneel een signaalfunctie tijdens de jacht, in het leger en bij het postwezen vooraleer hij zich ontwikkelde tot 'volwaardig' muziekinstrument. Hetzelfde proces deed zich voor bij een aantal muzikale vormen. Het instrumentale preludium, het koraalvoorspel en de ouverture hadden een aankondigingsfunctie voor ze zich ontwikkelden tot zelfstandige muzikale genres.

Het onderwerp van deze studie is het mistige overgangsgebied waarin functionele klokgeluiden geleidelijk muzikale connotaties kregen totdat in het begin van de 16<sup>de</sup> eeuw een volwaardig muziekinstrument op klokken ontstond. Concreet bespreek ik de ontwikkeling van de beiaard tot 1530. Op dat ogenblik was het instrument als concept voltooid en was het beiaardspel een breed verspreide praktijk geworden in de Lage Landen. Een groot deel van deze studie handelt dus over de premuzikale voorgeschiedenis van de beiaard.

De beiaard is ontstaan door de toevoeging van een klavier aan een reeks torenklokken rond het jaar 1500. Zo kregen ook de idiofonen een klavierinstrument, net zoals het orgel en het clavichord voordien ontstonden uit de aerofonen, respectievelijk chorfonen. In tegenstelling tot de andere klavierinstrumenten trad de beiaard niet toe tot de canon van muziekinstrumenten. Als oorzaak daarvan kan wellicht gewezen worden op drie specifieke kenmerken van het instrument.

Daar waar de beiaard vanuit technisch standpunt een muziekinstrument is, is het instrument op het vlak van publieksbeleving veeleer een muziekkanaal dan een muziekinstrument. Dat geeft de beiaard een unieke positie in de muziekgeschiedenis. Als enige muziekinstrument bezit de beiaard het vermogen om muzikale informatie te verspreiden over een vrij grote afstand in de publieke ruimte. Dat heeft hij niet enkel te danken aan het geluidsvolume van zijn klankdragers – namelijk de klokken – maar ook

<sup>2</sup> Rousseau 1828, p. 81.

aan de robuustheid van zijn materialen, die bestand zijn tegen de ongunstige klimatologische omstandigheden in torens. Samen met het orgel is de beiaard verreweg het grootste muziekinstrument uit de geschiedenis.

Een tweede belangrijk kenmerk waarin de beiaard zich onderscheidt van de meeste andere muziekinstrumenten is het feit dat hij zowel manueel als automatisch tot klinken kan worden gebracht. De beiaard is dus tegelijk een muziekinstrument en een muziekautomaat en in de ontstaansgeschiedenis van het instrument hadden beide aspecten een even groot belang.

Ten derde kent de beiaard tot op vandaag de dag een zeer beperkte internationale verspreiding. Wereldwijd zijn er vandaag minder dan 650 beiaarden en driekwart van het instrumentarium is geconcentreerd in drie landen: Nederland, België en de USA. Op basis van die beperkte geografische verspreiding zou men de beiaard een etnisch instrument kunnen noemen. Toch kan het muzikale klokkenspel niet zomaar op een lijn worden gesteld met etnische instrumenten. Het instrument is niet ontstaan binnen de context van volkscultuur, maar is een institutioneel instrument, gecreëerd en beheerd door burgerlijke en kerkelijke overheden. De succesvolle introductie van de beiaard in Noord-Amerika rond 1920 toont aan dat het toreninstrument ondanks zijn sterke historische band met het gebied van de Lage Landen op muzikaal vlak een universeel instrument is met een breed geografisch verspreidingspotentieel.

De overgang van het signaalinstrument klok naar het muziekinstrument beiaard speelde zich af van de 14<sup>de</sup> tot het begin van de 16<sup>de</sup> eeuw. Om voldoende historische context te bieden, start deze studie echter reeds bij de handbel- en luidklokkentradities uit de vroege en volle middeleeuwen. De tekst sluit af rond het jaar 1530, waarin de beiaard als concept voltooid was. De eeuwen nadien zou de ontwikkeling van het instrument nog voornamelijk kwantitatief zijn, onder meer door de toename van het aantal klokken en de lengte van de melodieën van de automaat. Enkele keren verwijs ik kort naar latere ontwikkelingen van de beiaard ter verklaring of bewijsovervoering van evoluties van voor 1530.

Klokkenculturen uit het Verre Oosten komen in deze studie niet aan bod. Nochtans werden, 2000 jaar voor de beiaard tot stand kwam, in China al omvangrijke reeksen bronzen klokken vervaardigd die door musici met hamers werden bespeeld. Tot op heden is geen invloed aangetoond van deze muzikale klokkencultuur op het ontstaan van de beiaard in West-Europa. Daarom blijft deze fascinerende muzikale Chinese cultuur in deze publicatie onvermeld, op een terloopse opmerking na.

## Stand van het onderzoek

Toen de Vlaamse strijders na hun overwinning op het Franse leger in 1302 thuiskwamen, werden ze door hun families begroet onder de tonen van beiaardmuziek. Dat is tenminste wat tijdens de vieringen naar aanleiding van 600 jaar Guldensporenslag in 1902 uit volle borst werd gezongen:

*De beiaard speelt zo schoon hij kan,  
De vreugde heerst alom;*

*Met bloemen kroont de vrouw haar man,  
De bruid haar bruidegom.*<sup>3</sup>

De dichter van het lied nam een loopje met de werkelijkheid, want de beiaard ontstond pas twee eeuwen na de Guldensporenslag. Maar het toreninstrument hoorde nu eenmaal bij Vlaamse fierheid en daarom stoorde niemand zich aan deze dichterlijke vrijheid. Helaas bleef dit soort anachronismen niet beperkt tot de sfeer van de schone letteren: ook in de geschiedschrijving werd de ontstaansgeschiedenis van de beiaard vaak foutief of onnauwkeurig verhaald. Daarvoor kunnen verschillende oorzaken aangewezen worden.

Ten eerste waren historici zich meestal niet bewust van de verschillen die er bestonden tussen klokgebruiken. Vaak werden verschillende manieren om met klokken om te gaan ten onrechte met elkaar geassocieerd of geïdentificeerd en werden observaties die in de tijd ver van elkaar afstonden, verkeerdelijk met elkaar in verband gebracht. Er werd over het hoofd gezien dat termen als *horologium*, *rota*, *roue*, *beyaerden* en *carillon* in verschillende betekenissen zijn gebruikt, afhankelijk van tijd, plaats en context. Zo heeft onder meer een verkeerde interpretatie van de termen *beyaerder* en *beyaerden* vaak geleid tot een te vroege datering van het ontstaan van de beiaard.

Verder had geschiedschrijving rond klokken en beiaarden vaak een lokale inslag. Veel beiaardhistorie is het werk van lokale historici, die weliswaar interessante gegevens publiceerden over lokale beiaarden, maar die onvoldoende kaderden in de globale geografische context van de muzikale klokkencultuur, die over gans christelijk Europa verspreid was. Een bijzondere vorm van regiocentrische geschiedschrijving deed zich voor in België in de 19<sup>de</sup> eeuw. De beiaard werd voorgesteld als een element van vaderlandse trots, waardoor mythes een aura kregen van werkelijkheid en er een foutief beeld ontstond van de ontstaansgeschiedenis van de beiaard.

Ten slotte is er in de geschiedschrijving na 1925 onvoldoende fundamenteel bronnenonderzoek uitgevoerd. Daar waar een aantal beiaardhistorici zich in de 19<sup>de</sup> eeuw en het begin van de 20<sup>ste</sup> eeuw baseerden op primaire bronnen zoals archiefmateriaal en oude kronieken of traktaten, steunden de meeste latere auteurs op het werk van hun voorgangers zonder terug te grijpen naar het oorspronkelijke bronnenmateriaal. Er ontstond een dynamiek van parafrasering en interpretatie, en uitspraken die aanvankelijk hypothesen waren, kregen het statuut van feiten. Zo ontstond een geschiedschrijving die onbetrouwbaarder werd naarmate de jaren vorderden. Bovendien verdwenen correcte interpretaties van enkele vroege beiaardhistorici uit de publieke belangstelling doordat ze geleidelijk overwoekerd werden door de publicaties van hun opvolgers. Dit fenomeen van degenererende kennis is ten dele verklaarbaar door het feit dat de beiaard in grote delen van de wereld niet bekend is en dat bijgevolg de internationale academische belangstelling voor het instrument minder groot is dan voor andere muziekinstrumenten.

<sup>3</sup> *Blijheidslied*, slotlied uit de *Groeningecantate*, op tekst van Theodoor Sevens en met muziek van Karel Mestdagh.

De oudste beiaardhistoricus van belang was de Amerikaan William Gorham Rice (1856-1945), die beroepshalve secretaris was van de gouverneur van de staat New York. Zijn vrouw was van Vlaamse afkomst en het paar maakte dan ook geregeld reizen naar Nederland en België. Tijdens die reizen ontstond bij Rice een levendige interesse voor beiaardmuziek. Omdat hij in geen enkele bibliotheek studies over beiaardcultuur vond, besloot hij zelf een boek te wijden aan het fenomeen. In 1914 verscheen zijn eerste boek *Carillons of Belgium and Holland*. Naarmate zijn opzoekingen vorderden en er in de jaren '20 beiaarden werden geplaatst in Noord-Amerika, vulde hij zijn gegevens aan en publiceerde hij na de Eerste Wereldoorlog verschillende uitgaven van een boek met uitgebreidere informatie: *Carillon Music and Singing Towers of the Old World and the New*. De boeken van Rice speelden een belangrijke rol in de popularisering van de beiaard in Noord-Amerika. Hoewel ze een groot aantal geschiedkundige elementen bevatten, bieden ze toch vooral een interessant beeld over de beiaardcultuur in Rice's eigen tijd, een periode die werd gedomineerd door de Mechelse beiaardbeweging en het ontstaan van de Amerikaanse beiaardcultuur.

Vroege publicisten die veel hebben bijgedragen tot de kennis van het ontstaan van de beiaard waren Georges Van Doorslaer (1864-1940) en Prosper Verheyden (1873-1948). Georges Van Doorslaer was een Mechels geneesheer en amateurhistoricus die voornamelijk heeft geschreven over de Mechelse beiaard en de Mechelse klokkengiers. Hij publiceerde echter ook enkele interessante studies over onderwerpen buiten Mechelen. In 1925 hield hij tijdens het Internationaal Beiaardcongres in 's-Hertogenbosch een belangwekkende lezing onder de titel *Legenden in de beiaardgeschiedenis*, waarin hij enkele hardnekkige beiaardmythes op de korrel nam. Prosper Verheyden was stadsambtenaar in Antwerpen en secretaris van de Mechelse beiaardschool. Van zijn hand is onder meer het magistrale boekwerk *Beiaarden in Frankrijk* uit 1926, waarin vooral de beiaardgeschiedenis van Frans-Vlaanderen wordt belicht. Het werk van Van Doorslaer en Verheyden was in feite een bijproduct van de Mechelse beiaardbeweging rond Jef Denyn, die haar grootste bloei kende tussen 1900 en 1930. Hoewel geen van beiden een algemeen overzichtswerk over de geschiedenis van de beiaard heeft geschreven, heeft hun werk belangrijke informatie ontsloten over de ontstaansperiode van de beiaard. Van Doorslaer en Verheyden baseerden hun geschiedschrijving op uitgebreid archiefonderzoek en hun invloed op latere auteurs was groot. Toch zijn hier en daar denkfouten aan te wijzen in hun werk, onder meer daar waar ze de beiaard rechtstreeks laten afstammen van de uurklok met de voorslag zonder dat ze de invloed van het beieren op luidklokken in dit ontstaansproces onderkennen.<sup>4</sup>

In de tweede helft van de 20<sup>ste</sup> eeuw waren de grootste beiaardhistorici André Lehr en Percival Price. André Lehr (1929-2007) was vooral actief in de campanologie in haar kernbetekenis, namelijk het onderzoek naar de fysische en akoestische eigenschappen van klokken en de praktijk van het gieten en stemmen van klokken. Zijn levendige en brede interesse bracht hem ook tot het schrijven van werk over allerhande andere aspecten van de campanologie in brede zin. Dat resulteerde in een publicatie-

<sup>4</sup> Bijv.: *Deze eerste uurklok was de kiem waaruit het klokkenspel zou ontstaan* (Van Doorslaer 1922, p. 113); *Is de uurklok de oerkern van voorslag en beiaard, (...)* (Verheyden 1926, p. 42).

lijst van honderden boeken en artikels, waaronder zijn magnum opus *Van Paardebel tot Speelklok*, dat twee uitgaven kende (1971 en 1981). Lehr werd voor zijn talrijke verdiensten in 1986 bekroond met een doctoraat honoris causa aan de Universiteit Utrecht. Daar waar Lehr zonder meer baanbrekend was in zijn campanologisch onderzoek in enge zin, inclusief het onderzoek op historische klokken en beiaarden, is zijn historiografisch werk van wisselende kwaliteit. Enerzijds maakte Lehr gebruik van uitgebreid bronnenmateriaal en doorspekte hij zijn publicaties met doordachte en kritische redeneringen. Anderzijds ging hij zelden terug tot de oorspronkelijke bronnen en hanteerde hij een associatieve schrijfstijl die de leesbaarheid van zijn teksten niet ten goede komt. Het werk van Lehr werd de referentie voor latere auteurs over beiaardgeschiedenis.

Percival Price (1901-1985) was het grootste deel van zijn loopbaan beiaardier en professor in de campanologie aan de University of Michigan in Ann Arbor. In die hoedanigheid bekleedde hij de eerste academische leerstoel in de campanologie in de geschiedenis. Nadat hij al in 1933 een algemeen boek over de beiaard geschreven had met als titel *The Carillon*, voerde hij vlak na de Tweede Wereldoorlog onderzoek uit op talrijke klokken die door Britse troepen waren teruggevonden in twee Duitse *Glockenlager* in de buurt van Hamburg. Dat resulteerde in 1947 in de publicatie *Campanology Europe*. Zijn belangrijkste geschiedkundig werk was *Bells and Man*, 1983 uitgegeven bij Oxford University Press. Het boek is de neerslag van decennialang onderzoek naar de geschiedenis van de klok. Price besteedt veel aandacht aan klokgebruiken in verschillende Europese en niet-Europese culturen en schrijft ook over de historische en maatschappelijke context van de klokkencultuur. Door dat brede perspectief is *Bells and Man* een nuttige aanvulling op het werk van André Lehr. Bovendien bevat het boek een schat aan feiten en scherpzinnige analyses. Een zwakte van het werk is zijn strakke thematische structuur, die de onderlinge relaties tussen klokkenculturen en organische evoluties binnen de geschiedenis van klok en beiaard onvoldoende tot hun recht laat komen. Bovendien steunt Price net als André Lehr voornamelijk op secundaire bronnen.

Systematisch onderzoek naar de oorsprong van de beiaard dient nog te gebeuren. Deze behoefte werd in 1880 al geuit door Edmond Vander Straeten in zijn standaardwerk *La musique aux Pays-Bas avant le 19<sup>e</sup> siècle*:

*Une étude partielle, basée sur les archives, et poursuivie lentement et sérieusement, pourra seule, un jour, nous permettre d'édifier une histoire complète d'un instrument grandiose et génial, où seraient déterminés ses origines, ses développements successifs et ses virtuoses les plus remarquables.*<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Vander Straeten 1880, p. 368.

Vandaag de dag is die verzuchting nog steeds actueel, zoals in 2010 werd uitgedrukt door Serge Joris in *Le Bulletin Campanaire*:

*Sans doute faudra-t-il dès lors encore des décennies de recherches dans les archives des anciens "Bas Pays" (et des territoires qui l'avoisinent) pour préciser l'origine et les premiers pas de cet instrument.*<sup>6</sup>

Ik hoop met deze studie een steentje bij te dragen tot een grotere kennis van de boeiende ontstaansgeschiedenis van de beiaard. Het was mijn bedoeling om dit verhaal in zijn ware contouren bloot te leggen en te ontdoen van zijn latere retouches. Ik vergelijk dit met de activiteit van een restaurateur die een gehavend schilderij in zijn oorspronkelijke staat wil herstellen. Ik neem de vernislagen die de eigenlijke geschiedenis van de beiaard verkleurd hebben, weg; ik verwijder overschilderingen die de oorspronkelijke verf aan het zicht onttrekken; daar waar de oorspronkelijke schildering volledig verdwenen is, breng ik een reconstructie aan die de vroegere realiteit zo getrouw mogelijk benadert, maar die duidelijk herkenbaar blijft als een hypothese die ooit voor herziening in aanmerking kan komen. De complexiteit van dit reconstructieproces wordt in sterke mate verhoogd door de aard van het bronnenmateriaal, reden om hier in de inleiding dieper op in te gaan.

## Aard van het bronnenmateriaal

Uit de periode van voorgeschiedenis en vroegste geschiedenis van de beiaard zijn bijzonder weinig materiële resten bewaard gebleven. Dat heeft vooral te maken met de hoge kostprijs van brons in combinatie met zijn onbeperkte recycleerbaarheid. Klokken die om welke reden dan ook moesten vervangen worden, werden bijna altijd hergoten om de materiaalkost van nieuwe klokken te beperken. Bovendien werden vanaf de uitvinding van het buskruit in de 14<sup>de</sup> eeuw tot de Tweede Wereldoorlog klokken opgeëist met het oog op hergebruik van het brons voor militaire doeleinden. De andere onderdelen van klokinstallaties, zoals luidassen, touwen, beiaardklavieren enzovoort, waren minder duurzaam dan brons en werden bij intens gebruik geregeld vervangen. Ten slotte bevonden uurwerken, luidklokken en beiaarden zich in torens, waarvan er een groot aantal een of meerdere malen werd verwoest door brand, natuurgeweld of oorlogsvoering.

De belangrijkste bronnen in verband met de voorgeschiedenis en oorsprong van de beiaard zijn dus documentair van aard. Vooreerst zijn er verhalende bronnen zoals kronieken, reisverslagen, gedichten en legenden. De betrouwbaarheid van die bronnen is wisselend, onder meer omdat ze soms decennia of zelfs eeuwen na de beschreven feiten zijn ontstaan. Ik heb de datering van tekstredactie en handschrifttraditie dan ook mee in beschouwing genomen om de geloofwaardigheid van deze bronnen te beoordelen. Vroegere auteurs stelden de betrouwbaarheid van oude verhalende bronnen niet altijd voldoende in vraag. Iconografische bronnen zijn uiterst zeldzaam en daarom zeer belangrijk voor het onderzoek.

<sup>6</sup> Joris 2010, p. 5.

Verder zijn er de vermeldingen in stads- en kerkrekeningen, die vanaf de 14<sup>de</sup> eeuw vrij talrijk worden, en die als bron betrouwbaarder zijn dan sommige kroniektteksten. Rekeningen geven informatie over investeringen en kosten in verband met klokken en het musiceren op klokken, voor zover dat gebeurde in opdracht van een religieuze of burgerlijke overheid. Gezien het publieke karakter van klokken en beiaarden bevatten rekeningboeken voor ons onderwerp een rijkere informatiebron dan voor muziekinstrumenten die zich in de privésfeer hebben ontwikkeld. Anderzijds geven rekeningen nauwelijks informatie over de aanleiding en de context van de vermelde uitgaven. Onze kennis van de uitgaven van stads- en kerkbesturen is echter zeer fragmentarisch. Tot in de 14<sup>de</sup> eeuw werden uitgaven in sommige steden onnauwkeurig bijgehouden. Bovendien zijn veel archieven in de loop der jaren verloren gegaan. Ten slotte ligt nog veel waardevolle informatie te wachten op ontsluiting, aangezien bewaard gebleven archieven nog niet volledig zijn bestudeerd met het oog op geschiedschrijving over klokken en beiaarden. Er dient dus omzichtig omgesprongen te worden met algemene conclusies op basis van dit onvolledige bronnenmateriaal. De enige manier om enig houvast te krijgen bij het uittekenen van een ontwikkelingspatroon van de beiaard is dan ook een geïntegreerde aanpak die alle types van bronnen met elkaar in relatie brengt.

Het beschikbare bronnenmateriaal is dus te onvolledig om een betrouwbaar ontwikkelingspad te schetsen van de vroege beiaard. Het is wel mijn ambitie om, daar waar in het verbrokkeld bronnenmateriaal zekerheden kunnen ontdekt worden, die duidelijk vast te ankeren. De schaarste van het bronnenmateriaal verhoogt uiteraard het relatieve belang van elke bron afzonderlijk. Daarom is niet enkel een inschatting van de betrouwbaarheid van de bron belangrijk, maar ook een correcte en volledige interpretatie ervan. Met dat doel onderwierp ik een aantal bronnen aan een nauwkeurige lezing en semantische analyse. Dat liet mij toe om deze bronnen correcter te interpreteren dan voorheen gebeurd was.

De brede omvang van het onderwerp maakte het mij materieel onmogelijk om archivalische bronnen in situ te raadplegen. Wél was het mogelijk om de lezing van vaak geciteerde bronnen te verifiëren en indien nodig te verbeteren. Vandaag de dag zijn immers veel oorspronkelijke 19<sup>de</sup>-eeuwse studies en bronnenverzamelingen online consulteerbaar, wat een belangrijk voordeel is ten opzichte van vroeger. Zo konden bronnen geïnterpreteerd worden in een zo betrouwbaar mogelijke lezing en met ruimere contextuele gegevens, waardoor kon worden losgekomen van de talrijke parafraserende ontleningen die in de 20<sup>ste</sup>-eeuwse literatuur zijn ontstaan. Ik heb de spelling en interpunctie van de gebruikte transcripties letterlijk overgenomen en dus geen poging gedaan om vermoedelijke fouten te verbeteren. Van enkele belangrijke bronnen in het laatste hoofdstuk van deze studie heb ik het oorspronkelijk archivalisch materiaal zelf getranscribeerd op basis van ingescand materiaal.

Een aantal belangrijke archivalische teksten is te vinden in heemkundige publicaties die stricto sensu geen wetenschappelijke teksten zijn. Omwille van hun belang werden die publicaties ook gebruikt. De schaarste van bronnen liet toe dat in de hoofdstukken 6 tot en met 9 alle gekende bronnen rond muzikale uurwerken, voorstellen en beiaarden die voor de oorsprong van de beiaard relevant zijn, behandeld werden. De

lezer krijgt dus een overzicht dat aanspraak maakt op een relatieve volledigheid, ten minste voor wat betreft gepubliceerde bronnen. Omdat de bronteksten weinig talrijk en vaak kort zijn, en vanwege hun belang in de ontwikkeling van het verhaal, zijn ze niet in bijlagen geplaatst, maar consequent verwerkt in de hoofdtekst.

Bronteksten in andere talen dan het Nederlands worden in vertaling weergegeven indien ik dat voor de begrijpbaarheid van de tekst nodig achtte. Dat gold voor alle Latijnse teksten, de meeste Franse teksten en een deel van de Middelnederlandse teksten. De inhoud van niet-vertaalde teksten wordt verklaard in de begeleidende tekst. Behoudens andere vermelding zijn de vertalingen van mijn hand. De vertalingen bleven dicht bij de oorspronkelijke teksten met het oog op een maximale begrijpbaarheid hiervan. Bij enkele vertalingen uit het Latijn ontving ik nuttige tips van Jan Papy (KU Leuven); bij de vertaling van het testament van John Baret uit 1463 was Rolf Bremmer (Universiteit Leiden) mij behulpzaam.

## Structuur van de tekst

Zoals eerder reeds vermeld, concentreerde mijn onderzoek zich op de historische ontwikkeling van de klok van signaalinstrument tot muziekinstrument in Europa. Die ontwikkeling was een complex proces. Het ontstaan van de beiaard was immers geen rechtlijnige evolutie, maar het resultaat van een dynamische interactie tussen verschillende klokgebruiken. De klokkentradities die het ontstaansproces van de beiaard voorafgingen en beïnvloedden worden behandeld in de eerste zes hoofdstukken. Een volledige en diepgaande behandeling van elk van die klokgebruiken zou buiten het bestek van deze studie vallen. Ik concentreerde mij vooral op de mogelijke muzikale aspecten van de beschreven klokgebruiken omdat die de grootste relevantie hebben voor het ontstaan van de beiaard.

De eerste drie hoofdstukken handelen over de vroege christelijke klokkencultuur. In de hoofdstukken 1 en 2 worden de handbellen van monniken en de christelijke luidklokkencultuur besproken. Hoofdstuk 3 beschrijft de techniek van het beieren op luidklokken. De volgende drie hoofdstukken behandelen de muziek van klokjes binnenskamers. Achtereenvolgens komen het handbespeelde cymbalaspel, het klokkenrad en het muzikale indooruurwerk aan bod. De laatste drie hoofdstukken handelen opnieuw over klokpraktijken buitenhuis. In de hoofdstukken 7 en 8 worden de ontwikkeling van het torenuurwerk en de ermee verbonden voorslag besproken. Hoofdstuk 9 bouwt voort op de inhoud van de hoofdstukken 3 en 8: er wordt beschreven hoe het manuele beiaardspel ontstond als de toepassing van de beiertechniek op voorslagklokken.

Ik heb bewust gekozen voor deze thematische opbouw om de verschillende klokpraktijken die aan de basis lagen van de beiaard helder van elkaar te onderscheiden. Dat heeft voor gevolg dat enkele hoofdstukken chronologisch overlappen met elkaar en dat de lengte van de verschillende hoofdstukken ongelijk is. Binnen elk hoofdstuk wordt in het algemeen een chronologische opbouw gevolgd. Een aantal malen wordt daar omwille van logische of thematische overwegingen van afgeweken. Onder meer omwille daarvan zijn de BIJLAGEN 3, 4 en 5 toegevoegd. Zij bieden een strak chronologisch overzicht van de in de hoofdtekst besproken muzikale indooruurwerken, pre-

muzikale voorstellen en muzikale voorstellen. In BIJLAGE 6 wordt de interactie tussen de verschillende klokpraktijken samengevat in een globaal ontwikkelingsschema. BIJLAGE 7 toont een mogelijk historisch ontwikkelingspad van de speeltechniek van het beieren tot het beiaardspel aan de hand van 20<sup>ste</sup>-eeuwse beiertechnieken in verschillende streken van Europa.

## Methodologische uitgangspunten bij de reconstructie van klokreeksen

De meeste beiaardhistorici hebben zich niet ingelaten met het bepalen van de toonhoogte van de klokken die in de bronnen vermeld staan. Nochtans worden in rekeningposten vaak klokgewichten genoemd waaruit de toonhoogte van klokken of klokreeksen kan worden afgeleid. Ik heb op basis van die gegevens gepoogd de toonreeksen van de oudste voorslag- en beiaardklokken te reconstrueren. Hiertoe was het soms nodig om verschillende soorten gegevens met elkaar te combineren. Tenzij ik anders vermeldde, maakte ik als houvast bij de vertaling van gewichten naar toonhoogten gebruik van de theoretische klokgewichten die vermeld staan in het werk *Campanologie* van André Lehr (Lehr 1996) en die weergegeven zijn in BIJLAGEN 1 en 2. Ik gebruikte standaard de tabel van de luidklokken in BIJLAGE 1; vanaf slagtoon  $c_2$  maakte ik gebruik van de lijst van beiaardklokken (kolom 'licht profiel met kroon') in BIJLAGE 2. De redeneringen die geleid hebben tot de hypothesen staan in de hoofdtekst. De resultaten van de reconstructies worden herhaald in BIJLAGEN 3, 4 en 5.

De vermelde tonen zijn de slagtonen of melodietonen.<sup>7</sup> Voor de notatie van de tonen wordt de cijfercode gebruikt die in het Nederlands gebruikelijk is. Toon  $a_1$  staat dus gelijk met de centrale  $a$  (la) die vandaag bepaald is op 440 Hz. Nominale tonen en geschreven noten in het kader van het gregoriaanse repertoire worden soms genoteerd volgens het systeem van Guido van Arezzo (ut – re, enz.) Voor de conversie van pon-

<sup>7</sup> De klank van een klok is de resultante van een groot aantal deeltonen, ook wel partialnoten genoemd. Vandaag worden op zijn minst de laagste vijf deeltonen na het gieten afzonderlijk gestemd door brons weg te frezen op verschillende hoogtes van de binnenwand van de klok. Op die manier worden de deeltonen in toonhoogte verlaagd. Een klok met melodie- of slagtoon  $a_1$  heeft als laagste deeltonen  $a$  (grondtoon),  $a_1$  (prime),  $c_2$  (kleine tert),  $e_2$  (reine kwint) en  $a_3$  (octaaf). De slagtoon is geen deeltone die gevormd wordt door de trillingsfrequentie van de klok. Ze wordt gevormd in het gehoor van de luisteraar en is de resultante van het samenspel van een aantal deeltonen. Ze klinkt in theorie een octaaf lager dan de octaafdeeltone. Bij nauwkeurig gestemde klokken valt ze dus samen met de prime en klinkt ze een octaaf hoger dan de grondtoon. Ze klinkt erg prominent op het moment van de aanslag – vandaag dat ze ook melodietone wordt genoemd –, maar maakt meteen plaats voor de uitklinkende deeltonen. De bepaling van het 'ideale' patroon van deeltonen gebeurde rond 1633 door de Utrechtse musicus Jacob van Eyck en werd onder zijn supervisie voor het eerst in de praktijk gebracht rond 1644 door de klokkengieters François en Pieter Hemony. Ook daarna werden nog talrijke klokken gegoten die – gewild of ongewild – niet aan dit 'ideale' patroon beantwoordden. In de periode die wordt behandeld in deze studie was de hierboven beschreven theoretische en praktische kennis nog niet aanwezig en vertoonden klokken talrijke afwijkingen van dit 'ideale' patroon. Statistisch onderzoek wees echter uit dat middeleeuwse klokken gemiddeld wel tenderden naar dit patroon. Ook zijn er indicaties dat klokkengieters of musici reeds voor de gebroeders Hemony klokken stemden door hun binnenwand uit te hakken of uit te frezen. Een selectieve bibliografie vindt men in Lehr 1987, p. 65-68; een selectie van spraakmakende artikelen is te vinden in Rossing 1984; een uitgebreide behandeling vindt men in Lehr 1996, p. 31-193; over de evolutie van de giet- en stemtechniek van klokken in West-Europa, zie Lehr 1987; Lehr 1991b; Lehr 2001.

den naar kg maakte ik, tenzij anders vermeld, gebruik van het werk *Tarifs métriques de tous les anciens Poids et Mesures du département de Jemmape et de ceux des départements de Sambre et Meuse, de la Dyle et de l'Escaut* van J.B. Renard (Renard 1806). In de bijlagen vermeld ik de conversies van gewichten zonder afrondingen; in de hoofdtekst rond ik soms af omwille van een vlottere leesbaarheid en om geen graad van nauwkeurigheid te suggereren die in de praktijk illusoir is.

De lezer dient voor ogen te houden dat reconstructies van toonhoogtes enkele onzekerheidsfactoren bevatten. Ten eerste zijn de meeste desbetreffende bronnen van de 14<sup>de</sup> tot de 16<sup>de</sup> eeuw summier en onnauwkeurig. Soms is het onduidelijk of de klokkengieter het brons zelf leverde, dan wel of hij geheel of ten dele koper en tin gebruikte dat hem ter beschikking gesteld was door zijn opdrachtgever. Meestal waren de gewichten die vooraf contractueel waren vastgelegd, niet gelijk aan de gewogen klokgewichten van de afgewerkte klokken. In de middeleeuwen waren de gewichten van afgewerkte klokken namelijk minder voorspelbaar dan nu. Er was onder meer het fenomeen van lekkage tijdens het gieten, waardoor een klok na gieting 10 tot 20% lichter kon zijn dan het gewicht van de klokspijs die in de gietvorm was gevloeid. Ten slotte was de relatie tussen het gewicht van een klok en haar toonhoogte in vroegere eeuwen minder eenduidig bepaald dan vandaag de dag. Pas met Geert van Wou (ca. 1450-1527) werd het principe van de dynamische gelijkvormigheid in de klokgietkunst toegepast, waardoor een constantere relatie ontstond tussen de afmetingen en het gewicht van klokken enerzijds, en hun toonhoogte anderzijds. Een bijkomende complicatie is dat uurklokken omwille van financiële en plaatsbepalingen soms een afwijkende, platte vorm kregen, waardoor hun gewicht een onbetrouwbare indicator van hun toonhoogte is.<sup>8</sup>

Ook wanneer primaire of secundaire bronnen toonhoogtes van klokken vermelden, dient men die te interpreteren met grote omzichtigheid. Vaak werd als basis daarvoor gebruik gemaakt van de zogenaamde orgeltoon, die ongeveer een halve toon lager ligt dan de huidige diapason, maar die ook een halve toon hoger kan liggen. Soms werd niet de absolute toonhoogte van klokken vermeld, maar hun nominale toonhoogte in functie van de gespeelde muziek. De lezer die de tabellen in BIJLAGEN 3, 4 en 5 raadpleegt, dient nauwgezet de corresponderende hoofdtekst te lezen om kennis te nemen van de assumpties die tot de reconstructie van een klokkenreeks hebben geleid. In het algemeen dient men rekening te houden met een mogelijke foutenmarge van een hele toon naar omhoog of naar omlaag. Ondanks al deze caveats vond ik het belangrijk om deze proeve van reconstructies uit te voeren. De toonhoogte van klokkenreeksen en de evolutie ervan is nu eenmaal belangrijke informatie in het kader van het onderwerp van deze studie.

<sup>8</sup> Een bekend voorbeeld is de uurklok die Peter III van den Ghein in 1593 goot voor het stadhuis van het Zeeuwse stadje Veere (Van Doorslaer 1910, p. 110-111 en 116; Lehr 1981c, p. 164).