

# Het meten van beiaardiers

teneinde tot een ideale klaviermaat te komen

door Jacqueline Lannoy, Jettie Maassen en Laura Meilink

## Inleiding

Tijdens het internationale congres voor beiaardiers, in 1974 te Douai, Frankrijk, was een van de punten van discussie de standaardisering van het beiaardklavier. Iemand was op het idee gekomen om de aanwezige beiaardiers op te meten, om zodoende een advies voor verantwoorde klaviermaten te kunnen opstellen. Hoewel van te voren duidelijk was dat de metingen de problemen niet zouden kunnen oplossen, werden door een diskreet team, bestaande uit een pianiste, een fysiotherapeute en een arts, enkele metingen aan beiaardiers verricht.

## Materiaal en methode

Er werden 40 personen gemeten. Onder hen bevonden zich 7 vrouwen boven 18 jaar, 31 mannen boven 18 jaar en 2 mannen onder 18 jaar. Van de 31 mannen boven 18 jaar bespelen 22 een beiaard in Europa en 9 een beiaard in Amerika. De groep vrouwen was zo klein dat indeling naar werelddeel niet werd verricht. De 2 mannen onder 18 jaar, jongens in de groei, werden niet in de resultaten betrokken.

Er waren 31 mannen met een gemiddelde leeftijd van 43,9 jaar (18–77 jaar).

22 Europese mannen hadden een gemiddelde leeftijd van 46,4 jaar (18-77 jaar)

9 Amerikaanse mannen hadden een gemiddelde leeftijd van 34,5 jaar (23-73 jaar)

7 vrouwen hadden een gemiddelde leeftijd van 34,7 jaar (24–63 jaar)

De te meten personen zaten op een hoge stoel met vrij hangende benen. De centimeter was flexibel maar niet rekbaar.

De volgende maten werden gemeten

Afstand tussen de schouders

Lengte van de rug

Lengte van onderarm, bovenarm, onderbeen, bovenbeen

De lengtematen werden genomen tussen de gewrichtsassen.

De ruglengte werd gemeten van halsknobbel tot stoelzitting.

## Resultaten

De lengte van de bovenarm bij mannen was gemiddeld 34,7 cm (32-42 cm)

De lengte van de rug was gemiddeld 67,7 cm (60-74 cm)

De gemiddelde lengte van het onderbeen was 56,5 cm (51-66 cm)

Het berekende verschil rug minus bovenarm was gemiddeld 31,9 cm (26-41 cm)

## Discussie

Wanneer de personen worden ingedeeld naar groepen Europese en Amerikaanse mannen, en naar vrouwen, dan blijkt dat er in alle gebieden overlap is.

Lange bovenarmen komen voor bij Amerikaanse en Europese mannen.

Korte bovenarmen komen voor voornamelijk bij Europese mannen.  
Lange en korte ruggen komen voor bij Europese mannen.  
Er waren geen buitengewone rugmaten bij Amerikaanse mannen.  
De maten van de vrouwen bevinden zich bij of onder die van de kleine mannen.

## Conclusie

Nr 1. De afstand tussen manueel en pedaal hangt af van de afstand tussen hand en voet. Uit de bovengenoemde metingen is deze niet nauwkeurig te bepalen. Een grove berekening levert het getal 88,5 cm op. Dit getal past niet in de gangbare maten voor deze afstand in bestaande klavieren: Fritsen 78 cm, Eijsbouts 72 cm, Amerika 31 inches = 78,74 cm.

Nr 2. Een advies voor de hoogte van de bank wordt afgeleid uit de gemiddelde lengte van het onderbeen. Deze is 56,6 cm (51-66 cm). De afstand van de bankzitting tot de bovenzijde van de pedaaltoetsen moet 53 cm bedragen, de bank moet naar boven en beneden verstelbaar zijn (45-65 cm boven het pedaal). Deze verstel mogelijkheid moet continu zijn en vanuit zittende positie.

Nr 3. Om rechte ruggen te garanderen moet in een volgend onderzoek ook de hoogte van de lessenaar betrokken worden. Wanneer het midden van de pagina op ooghoogte is, is de onderkant van de lessenaar op schouderhoogte en dat is niet altijd direct boven op het manueel.

## Nabeschofving 50 jaar na dato

Het was een spontane ingeving. Alles werd snel geregeld. Jacqueline Lannoy uit Douai leverde de centimeter. De proefpersonen zaten op een barkruk.

Jetty Maassen, fysiotherapeut, en ikzelf, arts, werden als voldoende professioneel beschouwd om het onderzoek bij de collega's uit te voeren.

Er was helemaal geen protocol, we deden maar wat en het leek allemaal zeer serieus. Daarom ook hebben we dit avontuur gepubliceerd.

In 1979 deed ik metingen aan een kleine veertig oefenklavieren. Toen realiseerde ik mij helemaal hoe fragmentarisch we in Douai te werk waren gegaan. In Vlaanderen hadden de boven- en ondertoetsen van het manueel verschillende diepgang. Ikzelf, klein van stuk, voelde me thuis in de oude klaviermaten.

De roep om aanpassing van de klavieren ging vooral uit van de lange Nederlandse jongens. Voor hen moest de afstand manueel / pedaal echt verhoogd worden, want ze stootten vaak met hun knieën tegen de manuaaltoetsen. Dat werd eind jaren 70 al door de Nederlandse klokkengieters uitgevoerd.

De Amerikanen werkten sinds 1968 aan een eigen standaard. Zij hadden uit de orgelbouw een radiaal en concaaf pedaal overgenomen. Dat hebben ze zo gehouden.

In 1984 kwam het tot een Europese klavierstandaard. Het pedaal werd wel concaaf, maar niet radiaal. De afstand manueel / pedaal werd verhoogd.

Nog weer later zou er aandacht geschonken worden aan lawaai.

Eerder verschenen in Klok en Klepel nr 17, maart 1976, blz 17-18.