

Mobiliteit in Zutphen rond 1890

JAN FRINGS

Op de site van de Historische Vereniging Zutphen (HVZ) staat een gedeelte van de adresboeken van Zutphen.* Het zijn de adresboeken van 1863 (de oudste in het archief) tot 1920 om de ruwweg tien jaar. Je kunt er aardige dingen aan zien, bijvoorbeeld hoeveel bakkers er waren, waar ze zaten, wat voor mensen er in de Beukerstraat woonden, de beroepen van stemgerechtigden enzovoort. Het is een kleine database; daarover gaat dit verhaal.

Als de Werkgroep Bouwhistorie van de HVZ een pand heeft bezocht, dan volgt daarop een onderzoek naar de vroegere eigenaren van dat pand. Al zijn bewoners lang niet altijd de eigenaren, toch hoort ook de bewoningsgeschiedenis bij het plaatje. Voor dit onderzoek worden diverse bronnen gebruikt, ook de adresboeken. Tot 1938 staan de bewoners er op achternaam gerangschikt in, terwijl de onderzoeker alleen maar een adres weet. Dat betekent dat hele adresboeken moeten worden doorgelezen, op zoek naar een bepaald adres. Dat is werk dat je niet te lang moet en kunt doen. Het is aangenaamer voor dit zoekwerk een computer te gebruiken. Zo ontstond het plan de adresboeken in de computer in te voeren. *Alle* adresboeken, al was het maar tot 1938, bleek al snel al te ambitieus. Dat moesten we dan eerst maar eens om de tien jaar doen, dat was nog werk genoeg.

Een klein probleem was dat de reeks adresboeken in het archief niet compleet is. De boeken van 1860 en 1870 ontbreken. Daarom zijn het de adresboeken van 1863, 1871, 1880, en verder echt om de tien jaar tot en met 1930. Een groter probleem is of de gekozen tijdsinterval wel geschikt is: stel dat men indertijd om de zes jaar verhuisde. Nu zijn er wel onderzoeken gedaan naar dergelijke zaken, maar die bleken al snel ongeschikt voor de oplossing van dit probleem. Daarom is besloten zelf maar een onderzoekje te doen naar het verhuizen in Zutphen, en wel in het midden van de geregistreerde periode. Dat werd dus 1890. De

kernvraag is hoe lang men rond die tijd op eenzelfde adres bleef wonen.

Materiaal en methode

De adresboeken zelf moesten de gewenste informatie verschaffen. Dat is het materiaal. De gebruikte methode is ontleend aan Dixon & Massey (1957, p. 310), namelijk een sequentiële test op een gemiddelde waarde (zie de kadertekst op p. 82 e.v.). Dat betekent dat na iedere waarneming uit de adresboeken één van de volgende drie beslissingen wordt genomen:

- De van tevoren gemaakte veronderstelling wordt geaccepteerd.
- Het alternatief van diezelfde veronderstelling wordt geaccepteerd.
- Er wordt nog een waarneming gedaan.

Een markant voordeel van deze benadering is dat daar gemiddeld het kleinste aantal waarnemingen voor nodig is. Die van tevoren gemaakte veronderstelling stelt dat men gemiddeld meer dan tien jaar op een adres woont, en volgens het alternatief is dat minder. Eigenlijk is het wat ingewikkelder, maar ook preciezer (zie de kadertekst). Uiteraard moet zo'n waarneming willekeurig zijn, *at random*. Nu is er nauwelijks een betere randomisator dan het alfabet. Zo was er ooit een burgemeester Coenen, maar ook een rangeerder bij de spoorwegen met die naam. Het simpelste is dus gewoon vooraan beginnen in 1890 met de weduwe Aaftink, geboren Hendriksen, en te kijken van wanneer af die woonde op het opgegeven adres: Emmerikscheweg

* Zie www.historiezutphen.nl; onder *Naslag* staan de behandelde database Adresboeken. Via www.regionaalarchiefzutphen.nl zijn de gescande Adresboeken te bereiken.

D576e en tot wanneer. De weduwe Aaftink bleek van 1890 tot 1897 op het aangegeven adres gewoond te hebben; dat is zeven jaar. De volgende in de rij is J. van Aalbergen, wonend aan de Bornhovestraat E 135a. Hij heeft daar van 1877 tot 1891 gewoond; dat is veertien jaar. Enzovoort. Op voorhand was te bedenken dat er onduidelijke adressen zouden zijn, of soms geen adressen. Die zouden worden overgeslagen; dat is ook gebeurd.

Resultaten en discussie

De resultaten van dit onderzoekje zijn het best samen te vatten in tabel 1. De kolommen *Naam* en *Adres* zullen duidelijk zijn. In de kolom *Van* staat in welk jaar, teruggaand vanaf 1890, deze combinatie van naam en adres het eerst is aangekomen. In het eerste geval bleek dat 1890 zelf te zijn; dat is een paar keer voorgekomen. De kolom *Tot* bevat de jaren waarin diezelfde combinatie voor het laatst is aangetroffen. Het verschil tussen beide getallen staat in de kolom *Woonduur*.

Boven de volgende kolom staat *Sommering*. Dit is de optelling van alle voorgaande getallen uit de kolom *Woonduur*. Hier staat wat in de kadertekst is omschreven als Σx ; bij deze methode is dit getal nodig om het te vergelijken met de waarden in de volgende twee kolommen: *Ondergrens* en *Bovengrens*. Is dit getal kleiner dan de ondergrens, dan kun je besluiten dat men gemiddeld minder dan tien jaar op eenzelfde adres bleef wonen, dichterbij de zeven eigenlijk. Als dit getal groter is dan de bovengrens, dan is het zeer waarschijnlijk dat men langer dan een jaar of tien op eenzelfde adres woonde, dichterbij dertien eigenlijk. Zolang de getallen in de kolom *Sommering* tussen die onder- en bovengrens blijven, ga je door met waarnemingen doen.

De kortst gevonden woonduur is één jaar, de langste is vijftig. Na 23 waarnemingen kunnen we besluiten dat de Zutphenaar zo'n dertien jaar (zie kader) op eenzelfde adres bleef wonen. De weduwe Addink kan best vóór 1863 in de Raadhuisstraat gewoond hebben; dat is niet na te gaan.

Naam	Adres	Van	Tot	Woonduur	Sommering	Ondergrens	Bovengrens	Waarnemingen
Aaftink, geb. Hendriksen, wed.	Emmerikscheweg D 576e	1890	1897	7	7	-39	59	1
Aalbergen, J. van	Bornhovestraat E 135a	1877	1891	14	21	-29	69	2
Aalders, J.	Diezerstraat A 132	1887	1899	12	33	-19	79	3
Aalders, J.A.	Polsbroek D 351	1886	1890	4	37	-9	89	4
Aalders, geb. Voskamp, wed. B.A.	Hoogestraat D 159b	1885	1897	12	49	1	99	5
Aalpol, G.J.	Krintestraat B 138	1873	1895	22	71	11	109	6
Aalst, J.D. van	Lievenheersteeg D 387	1889	1895	6	77	21	119	7
Aanholt, H.J. van	Deventerweg A 343	1890	1895	5	82	31	129	8
Aanholt, Jr. geb. Hasselaar, wed. H.J. van	Korte Hofstraat B 20	1890	1893	3	85	41	139	9
Aanholt, H.J. van	Laarstraat D 83a	1886	1891	5	90	51	149	10
Aanholt, H.M. van	Marschpoortstraat B 267	1889	1895	6	96	61	159	11
Aanholt, W. van	Marschweide/Marschweg	1879	1902	23	119	71	169	12
Aanstoot, G.	Broederenkerkstraat B 150, 4	1873	1902	29	148	81	179	13
Aartsen, A.J. van	Roodetorenstraat C 253	1886	1890	4	152	91	189	14
Abbink, M.	Coehoorsingel A 329	1887	1890	3	155	101	199	15
Abeleven, J.	Stationsweg B 325	1888	1894	6	161	111	209	16
Aberson, J.A.	Bornhovestraat 135b	1863	1893	30	191	121	219	17
Aberson, D.J.B.	Marschweide B	1890	1891	1	192	131	229	18
Addink Jr. G.J.	Buitensingel D 547	1889	1893	4	196	141	239	19
Addink, H.	Polsbroek D 321a	1885	1892	7	203	151	249	20
Addink, H.J.	Kuiperstraat C 194b	1880	1930	50	253	161	259	21
Addink, geb. Kok, wed. J.A.	Kerkhof C 83b	1888	1902	14	267	171	269	22
Addink, geb. G.C.F. Jansen, wed.	Raadhuisstraat C231	1863	1895	32	299	181	279	23

Tabel 1

Woongedurende	Frequentie
1 tot 5 jaar	8
6 tot 10 jaar	5
11 tot 15 jaar	4
16 tot 20 jaar	0
Meer dan 20 jaar	9
Totaal	23

Tabel 2

Na 23 waarnemingen wordt de bovengrens gepasseerd. Daarmee valt de conclusie dat rond 1890 de Zutphenaar langer dan tien jaar op eenzelfde adres bleef wonen, sommigen korter, sommigen langer. De best mogelijke schatting van deze woongedurende is 299/23 jaar; dat is precies dertien jaar. De voorlopige conclusie is dus dat opa om de dertien jaar verhuisde.

Is nu echt aangetoond dat men in die tijd gemiddeld om de dertien jaar verhuisde? Er waren twee hypothesen (dertien jaar versus zeven jaar) en de werkelijkheid ligt dicht bij de dertien dan bij de zeven jaar. Hiermee lijkt aange- toond dat het nemen van steekproeven om de

tien jaar en in die periode acceptabel is. Maar als we naar de verkregen getallen kijken, zien we toch iets vreemds. Het lijkt wel of er twee groepen getallen zijn. Zie tabel 2.

Tabel 2 ziet er allerm minst uit als een normale verdeling. Zou er gewerkt zijn met een ver- keerde aanname? Om na te gaan of de woongedurende in die tijd werkelijk de normale verdeling volgt, zijn heel wat meer waarnemingen nodig. Nu zijn in een voorgaand onderzoek meer waarnemingen gedaan – het was nogal een verrassing dat er zo weinig nodig bleken – en daaruit bleek een stabiele dertien jaar als ge- middelde woongedurende; vandaar ook de nulhypo- these! Maar wie dat wil mag het onderzoeken. Het lijkt erop dat men ofwel kort (tot vijftien jaar) of zeer kort (tot vijf jaar) ergens bleef wo- nen, dan wel lang, misschien wel levenslang. Het betekent ook dat de kans dat men iemand maar eenmaal in de database aantreft 13 op de 23 is. Dat is 0,6; sommige mensen noemen dat 60% of zelfs 56%, maar zoiets mag je bij zulke kleine aantallen niet zeggen.

Naam	Adres	Beroep	Van	Tot	Woongedurende
Aberson, D.J.B.	Marschweide B	Opperman	1890	1891	1
Aanholt, Jr. geb. Hasselaar, wed. H.J. van	Korte Hofstraat B 20	-	1890	1893	3
Abbink, M.	Coehoornsingel A 329	Timmerman	1887	1890	3
Aalders, J.A.	Polsbroek D 351	Landbouwer en Voerman	1886	1890	4
Aartsen, A.J. van	Roodetorenstraat C 253	Mach. St. Spoorwegen	1886	1890	4
Addink Jr. G.J.	Buitensingel D 547	Pakhuisknecht	1889	1893	4
Aanholt, H.J. van	Deventerweg A 343	-	1890	1895	5
Aanholt, H.J. van	Laarstraat D 83a	Arbeider	1886	1891	5
Aalst, J.D. van	Lievenheersteeg D 387	Stoelenmaker	1889	1895	6
Aanholt, H.M. van	Marschpoortstraat B 267	Horlogemaker	1889	1895	6
Abeleven, J.	Stationsweg B 325	Rijksontvanger	1888	1894	6
Aaftink, geb. Hendriksen, wed.	Emmerikscheweg D 576e	-	1890	1897	7
Addink, H.	Polsbroek D 321a	Landbouwer	1885	1892	7
Aalders, J.	Diezerstraat A 132	Spekslager	1887	1899	12
Aalders, geb. Voskamp, wed. B.A.	Hoogestraat D 159b	Werkvrouw	1885	1897	12
Aalbergen, J. van	Bornhovestraat E 135a	Verversknecht	1877	1891	14
Addink, geb. Kok, wed. J.A.	Kerkhof C 83b	-	1888	1902	14
Aalpol, G.J.	Krintestraat B 138	Kok in de volksgaarkeuken	1873	1895	22
Aanholt, W. van	Marschweide/Marschweg	Arbeider	1879	1902	23
Aanstoot, G.	Broederkerkstraat B 150, 4	Tapper	1873	1902	29
Aberson, J.A.	Bornhovestraat 135b	Horlogemaker	1863	1893	30
Addink, geb. G.C.F. Jansen, wed.	Raadhuisstraat C231	-	1863	1895	32
Addink, H.J.	Kuiperstraat C 194b	Onderwijzer	1880	1930	50

Tabel 3

Onzekerheid en precisie

Statistiek is de kunst van het hanteren van onzekerheden. Wie beweert dat je met statistiek iets kunt bewijzen, weet niet waar hij het over heeft. Hoogstens kun je iets aannemelijk maken.

Onderzoekers en statistici zijn zich er zeer van bewust dat een *steekproef* niet voor niets zo heet. Het is maar een klein beetje van datgene waarover je wat zinnigs wilt kunnen melden. Er is altijd de kans dat je misgrijpt met een steekproef. Om dit duidelijk te maken, volgt eerst een kleine excursie naar de begrippen *nulhypothese* en *alternatieve hypothese*.

Nulhypothese

Een nulhypothese is een zo precies mogelijk geformuleerde veronderstelling, liefst in de gedaante van een getal. Bijvoorbeeld: *woonduur = 13*. Of wat omslachtiger: *de Zutphenaar woonde gemiddeld 13 jaar op één adres*. Het gaat er dan om die nulhypothese te accepteren of te verwerpen. Voor het verwerpen is die alternatieve hypothese nodig. Die dwingt de onderzoeker precies onder woorden te brengen wat hij weten wil. Dat was ook hier het geval. In de inleiding staat de vraag: hoe lang blijft iemand op één adres wonen? Dat is een open vraag; die leent zich niet voor een nulhypothese. Dan is ook niet vast te stellen wanneer, bij hoeveel waarnemingen, je tevreden kunt zijn.

Eigenlijk was de vraag: woonde men wel langer dan tien jaar op één adres? Zo nee, dan moest het interval van tien jaar tussen twee adresboeken verkleind worden. Nu gaat het erom redelijke cijfers te postuleren, laten we zeggen drie jaar boven en onder de tien jaar. Dus werd de nulhypothese: men woont dertien jaar op één adres. En de alternatieve hypothese: zeven jaar. Nu heb je tenminste getallen. Maar dit is nog niet alles.

Fouten

Op de klompen is aan te voelen dat zelfs als men gemiddeld 13,0 jaar op één adres



Plattegrond van Zutphen in 1901.
(scan: Regionaal Archief Zutphen)

woont, er toch mensen zijn die ergens vier jaar wonen en ook mensen die 25 jaar in hetzelfde huis blijven zitten. Bij een ongelukkig uitgevallen steekproef is er de kans dat je ten onrechte besluit dat de nulhypothese onjuist is. Dat heet een *fout van de eerste soort*. Die wil men klein hebben, maar uit te sluiten is hij nooit. Het is gebruikelijk die op 5% te stellen; de term *significant* hoort hierbij. Als iets nauw luistert, bijvoorbeeld bij toelaten van medicijnen, accepteert men 1%; dat heet *zeer significant*. Maar er bestaat ook de kans dat de nulhypothese ten onrechte wordt geaccepteerd. Dat heet een *fout van de tweede soort*. Er is een verband tussen steekproefgrootte, kans op een fout van de eerste soort en kans op een fout van de tweede soort. Als twee van deze vast staan, staat daarmee de derde vast. Meestal stelt men alleen de steekproefgrootte en de kans op een fout van de eerste soort vast!

Het onderhavige onderzoek is een geval van *sequentiele analyse*. Hier zijn de kansen van beide soorten fouten gesteld op 5%; zo ontzettend belangrijk is dit onderzoek niet.

Sequentiële analyse

Er bestaat een statistische test voor gemiddelden uit een normale verdeling (Dixon & Massey, 1957, p. 310). Onder die aanname is het mogelijk getallenreeksen te produceren waar een ander getal boven of onder moet komen.

Die getallenreeksen worden bepaald door drie grootheden:

- α : de kans op een fout van de eerste soort, hier vastgesteld op 0,05;
- β : de kans op een fout van de tweede soort, ook 0,05;
- σ : de standaarddeviatie, op grond van een eerder onderzoekje geschat op 10.

Uiterst kort samengevat: in dit geval volgen de getallenreeksen dan uit:

$\Sigma x = 10 m - 49$ en $\Sigma x = 10 m + 49$, waarbij Σx de som van de tot dan toe gevonden waarden is en m het aantal waarnemingen. Dit zijn evenwijdige lijnen. Vroeg of laat moet de lijn, gevormd door de waarnemingspunten met elkaar te verbinden, een van die lijnen snijden. Dat gebeurt alleen maar niet als de gemiddelde woonduur tien jaar is (als $\Sigma x = 10 m$).

Normale verdeling

Of het nou gaat om millimeters neerslag in De Bilt, de aanvoer van aardbeien op de markt in Zutphen gedurende één jaar of de woonduur van Zutphenaren, het zijn allemaal getallen die op een bepaalde manier verdeeld zijn; je hoeft ze maar op te schrijven om dat te beseffen. De 'normale verdeling' is een min of meer ideale verdeling met veel getallen in de buurt van het gemiddelde, vaak weergegeven als een klok-vormige grafiek. Merkwaardig is dat veel andere verdelingsvormen deze normale verdeling benaderen naarmate het aantal waarnemingen toeneemt. Vandaar dat statistici vaak aannemen dat een getalsverdeling de normale verdeling volgt tenzij overduidelijk is dat dat anders is. Strikt genomen kan een groep getallen die niet lager dan 0 kan komen geen normale verdeling hebben, maar deze wel benaderen.

De vraag rijst hiermee of er een verband is tussen de woonduur en een andere factor, misschien het beroep of de buurt. In tabel 3 staan de gegevens uit tabel 1 geordend naar woonduur; het beroep is er ook bij opgegeven.

Dat een tapper (G. Aanstoot, Broederenkerkstraat) lang op eenzelfde adres woonde is te begrijpen, aannemende dat de man bij zijn werk woonde; dat een machinist van de Staatsspoorwegen ergens kort woonde, de man zal overgeplaatst zijn. Maar de ene horlogemaker zit zes en een andere dertig jaar op één plaats; de ene arbeider verhuist na vijf, de andere na 23 jaar. Daar is meer onderzoek voor nodig, maar dat heeft alleen zin als iemand met een goed en toetsbaar idee komt.

Voor de onderwerpen als:

- wie woonde er naast de burgemeester,
- wat was zijn beroep,
- welke beroepen hadden de mensen die woonden op de Polsbroek of in de Waterstraat en
- veranderde dat in de loop van de tijd,
- waar woonden de boeren ofwel landbouwers,

- was het stemrecht beperkt tot de hogere kringen?

is deze kleine database heel bruikbaar.

Om een kleine hint te geven. Anders dan veel mensen denken, blijkt snel dat landbouwers door de hele stad woonden, en vaak het recht tot stemmen hadden gekocht. Het is maar een voorbeeld.

De adresboeken zijn inmiddels via het internet te benaderen langs <http://www.regionaalarchiefzutphen.nl/>. Dat heeft voordelen ten opzichte van de database, maar ook nadelen. Zoek in beide systemen maar eens naar *burgemeester*. Wat met de database niet kan, maar met de gescande adresboeken wel, is dit onderzoekje controleren.

Literatuur

- Adresboeken van Zutphen 1863 – 1930 (RAZ Zutphen).
- W.J. Dixon, & F.J. Massey Jr, *Introduction to statistical analysis*, Mc Graw-Hill, New York, 1957.