



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Revisiting the incidence of schizophrenia: learning about the other half

Hogerzeil, S.J.

Citation

Hogerzeil, S. J. (2022, March 10). *Revisiting the incidence of schizophrenia: learning about the other half*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3278776>

Version: Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/3278776>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Addendum

Supplement 1: Details of the error rates (chapter 4)

sex	in random sample					in full dataset			
	before		after		fraction	before	fraction	after	computed
	age	n	age	n	%	obs	%	age	n
Male	20-29					678			
Male	30-39					557			
Male	40-49	53	10-19	2	0.038	405			
Male	40-49	53	_inmigration	4	0.075	405			
Male	40-49	53	20-29	8	0.151	405	0.151	20-29	61.1
Male	40-49	53	30-39	5	0.094	405	0.094	30-39	38.2
Male	40-49	53	40-49	34	0.642	405	0.642	40-49	259.8
Male	50-59	33	_inmigration	4	0.121	215			
Male	50-59	33	20-29	1	0.030	215	0.030	20-29	6.5
Male	50-59	33	30-39	3	0.091	215	0.091	30-39	19.5
Male	50-59	33	40-49	4	0.121	215	0.121	40-49	26.1
Male	50-59	33	50-59	21	0.636	215	0.636	50-59	136.8
Male	60-69	19	_inmigration	2	0.105	97			
Male	60-69	19	30-39	2	0.105	97	0.105	30-39	10.2
Male	60-69	19	40-49	1	0.053	97	0.053	40-49	5.1
Male	60-69	19	50-59	8	0.421	97	0.421	50-59	40.8
Male	60-69	19	60-69	6	0.316	97	0.316	60-69	30.6
Male	70-79	6	_inmigration	1	0.167	46			
Male	70-79	6	70-79	5	0.833	46	0.833	70-79	38.3
Male	80+	4	_inmigration	1	0.250	17			
Male	80+	4	80+	3	0.750	17			
Female	20-29					202			
Female	30-39					258			
Female	40-49	41	10-19	2	0.049	250			
Female	40-49	41	_inmigration	7	0.171	250			
Female	40-49	41	20-29	1	0.024	250	0.024	20-29	6.1
Female	40-49	41	30-39	6	0.146	250	0.146	30-39	36.6
Female	40-49	41	40-49	25	0.610	250	0.610	40-49	152.4
Female	50-59	29	20-29	2	0.069	188	0.069	20-29	13.0
Female	50-59	29	30-39	4	0.138	188	0.138	30-39	25.9
Female	50-59	29	50-59	23	0.793	188	0.793	50-59	149.1
Female	60-69	34	_inmigration	6	0.176	155			
Female	60-69	34	20-29	1	0.029	155	0.029	20-29	4.6
Female	60-69	34	30-39	6	0.176	155	0.176	30-39	27.4
Female	60-69	34	40-49	2	0.059	155	0.059	40-49	9.1

sex	in random sample					in full dataset			
	before		after		fraction	before	fraction	after	computed
	age	n	age	n		obs		age	
Female	60-69	34	50-59	6	0.176	155	0.176	50-59	27.4
Female	60-69	34	60-69	13	0.382	155	0.382	60-69	59.3
Female	70-79	20	10-19	1	0.050	118	0.050	10-19	5.9
Female	70-79	20	_inmigration	2	0.100	118			
Female	70-79	20	30-39	3	0.150	118	0.150	30-39	17.7
Female	70-79	20	40-49	2	0.100	118	0.100	40-49	11.8
Female	70-79	20	60-69	2	0.100	118	0.100	60-69	11.8
Female	70-79	20	70-79	10	0.500	118	0.500	70-79	59.0
Female	80+	5	30-39	1	0.200	73	0.200	30-39	14.6
Female	80+	5	40-49	1	0.200	73	0.200	40-49	14.6
Female	80+	5	80+	3	0.600	73			

Supplement 2: Case characteristics (chapter 5)

Migrant group	By both				Extra by ePCR				Total			
	N	% male (n)	AFC (sd)	DPT (sd)	N	% male (n)	AFC (sd)	DPT (sd)	N	% male (n)	AFC (sd)	DPT (sd)
Native Dutch	81	74.1 (60)	26.3 (5.8)	2.8 (3.4)	278	65.1 (181)	32.2 (8.7)	7.2 (6)	359	67.1 (241)	30.8 (8.5)	6.2 (5.8)
Caribbean	35	74.3 (26)	27.3 (7.8)	2.4 (2.2)	151	68.9 (104)	33.0 (9.0)	4.6 (4.3)	186	69.9 (130)	31.9 (9.1)	4.1 (4.1)
Turkish	24	70.8 (17)	25.8 (5.9)	1.8 (1.5)	35	74.3 (26)	29.0 (7.3)	5.9 (4.6)	59	72.9 (43)	27.7 (6.9)	4.2 (4.1)
Moroccan	34	76.5 (26)	24.8 (4.7)	1.9 (1.8)	54	79.6 (43)	28.9 (8.4)	5 (4)	88	78.4 (69)	27.3 (7.4)	3.8 (3.7)
Other	39	74.4 (29)	26.2 (7.4)	1.9 (2.5)	147	62.6 (92)	33.0 (8.7)	4.3 (4.4)	186	65.1 (121)	31.6 (8.9)	3.8 (4.2)
Total	213	74.2 (158)	26.2 (6.3)	2.3 (2.7)	665	67.1 (446)	32.1 (8.8)	5.7 (5.2)	878	68.8 (604)	30.7 (8.6)	4.9 (5.0)

By both: incident cases identified by both methods; Extra by ePCR: additional cases identified by the electronic Psychiatric Case Register; AFC (sd): age at first contact with mental health services (standard deviation); DPT (sd): duration of prior treatment before the index diagnosis of schizophrenia (standard deviation)

Supplement 3: Sensitivity analyses (chapter 5)

	Caribbean	Turkish
Number of cases	180	57
Indicators of diagnostic validity		
Years in catchment area before index (95% CI)	9.4 (2.6 to 22.4)	14.1 (4.7 to 22.5)
Share LTF or retracted during first year after index (n)	10.6 (19)	3.5 (2)
Mean no of audits (95% CI)	4.5 (3 to 6)	5 (3 to 7)
Mean no of teams who did audits (95% CI)	2 (1 to 3)	2 (1 to 4)
Mean interval between audits, in years (95% CI)	1.1 (0.7 to 1.5)	1.1 (0.8 to 1.4)
5-year stability (95% CI)	89.5 (84.5 to 94.7)	92.7 (85.0 to 1)
Levels of available evidence to support clinical diagnosis of schizophrenia		
Research diagnosis (%)	34 (20.0)	23 (41.1)
Very high (%)	52 (30.6)	17 (30.4)
High (%)	69 (40.6)	13 (23.2)
Standard (%)	15 (8.8)	3 (5.4)
Suspect for in-migration (excluded)	10	1
Incidence rates at incremental levels of available evidence		
Including only research diagnosis (95% CI)	21 (15 to 30)	30 (19 to 45)
Including also very high quality (95% CI)	54 (43 to 67)	52 (37 to 71)
Including also high quality (95% CI)	97 (83 to 114)	69 (51 to 90)
Including also standard quality (95% CI)	107 (91 to 124)	73 (55 to 94)
Including all cases — even suspect cases (95% CI)	113 (97 to 131)	74 (56 to 96)
Incidence ratios at incremental levels of available evidence		
Including only research diagnosis (95% CI)	2.0 (1.3 to 3)	2.8 (1.7 to 4.5)
Including also very high quality (95% CI)	1.8 (1.4 to 2.4)	1.8 (1.2 to 2.5)
Including also high quality (95% CI)	2.1 (1.7 to 2.5)	1.5 (1.1 to 1.9)
Including also standard quality (95% CI)	2.1 (1.7 to 2.5)	1.4 (1.1 to 1.9)
Including all cases — even suspect cases (95% CI)	2.2 (1.8 to 2.6)	1.4 (1.1 to 1.9)

Morrocan	Other	Native Dutch	All migrants	Total
77	183	346	497	843
7.4 (2.9 to 13.8)	4.8 (0.8 to 10.2)	11.1 (3.3 to 27.4)	7.4 (1.5 to 17.1)	8.5 (2.2 to 21.7)
7.8 (6)	24 (44)	15.9 (55)	14.3 (72)	14.9 (126)
4 (3 to 6)	4 (1 to 6)	5 (2 to 7)	4 (3 to 6)	4 (2 to 7)
2 (1 to 3)	2 (1 to 3)	2 (1 to 4)	2 (1 to 3)	2 (1 to 3)
1.2 (0.9 to 1.7)	1.1 (0.6 to 1.5)	1 (0.7 to 1.4)	1.1 (0.7 to 1.5)	1.1 (0.7 to 1.5)
88.1 (80.6 to 96.2)	92.8 (88.3 to 97.5)	90.6 (87.1 to 94.2)	90.7 (87.8 to 93.7)	90.6 (88.4 to 92.9)
26 (35.6)	42 (25.1)	70 (20.9)	125 (26.8)	195 (24.3)
26 (35.6)	55 (32.9)	124 (37)	150 (32.2)	274 (34.2)
20 (27.4)	53 (31.7)	115 (34.3)	155 (33.3)	270 (33.7)
1 (1.5)	17 (10.2)	26 (7.8)	36 (7.7)	62 (7.7)
4	16	11	31	42
48 (31 to 70)	16 (11 to 21)	11 (8 to 13)		
96 (71 to 125)	36 (29 to 44)	29 (25 to 34)		
132 (104 to 167)	55 (47 to 65)	47 (42 to 52)		
134 (105 to 169)	62 (53 to 72)	51 (45 to 57)		
141 (112 to 177)	68 (58 to 78)	52 (47 to 58)		
4.5 (2.8 to 7)	1.5 (1 to 2.1)	ref		
3.3 (2.4 to 4.4)	1.2 (1 to 1.6)	ref		
2.8 (2.2 to 3.6)	1.2 (1 to 1.4)	ref		
2.6 (2 to 3.4)	1.2 (1 to 1.5)	ref		
2.7 (2.1 to 3.4)	1.3 (1.1 to 1.5)	ref		

Supplement 4: Search strategy for PubMed (chapter 8)

```
(((((((((inciden*[Title/Abstract]) OR epidemiolog*[Title/Abstract])) OR (((((episod*[Title/Abstract]) OR contact*[Title/Abstract]) OR admission*[Title/Abstract]) OR admit*[Title/Abstract])) AND (((first*[Title/Abstract]) OR 1st[Title/Abstract]) OR hospital*[Title/Abstract]))) OR ((case[Title/Abstract]) AND register*[Title/Abstract])) OR case control*[Title/Abstract]) OR (((prospectiv*[Title/Abstract]) OR population*[Title/Abstract]) OR communit*[Title/Abstract]) OR survey*[Title/Abstract]))) AND ((((((((((schizo*[Title/Abstract]) OR ((psychotic[Title/Abstract]) OR psychosis[Title/Abstract]) OR psychoses[Title/Abstract])) OR bipolar disorder*[Title/Abstract]) OR delusion* disorder[Title/Abstract]) OR (((illness*[Title/Abstract]) OR disorder*[Title/Abstract])) AND mental[Title/Abstract]) AND (((severe[Title/Abstract]) OR serious[Title/Abstract]) OR chronic[Title/Abstract]))) OR SMI[Title/Abstract]) OR mani* depressi*[Title/Abstract]) OR chronic psychosis) OR schizoaffective disorder) AND ( "2018/01/01"[PDat] : "2019/12/31"[PDat] )
```

Abbreviations

CASH	Comprehensive Assessment of Symptoms and History (CASH). An instrument for assessing diagnosis and psychopathology (doi:10.1001/archpsyc.1992.01820080023004)
CI	Confidence Interval
DALY	Disability Adjusted Life Years
DPT	Duration of Prior Treatment
DSM	Diagnostic Statistical Manual
DUP	Duration of Untreated Psychosis
EIP	Early Intervention in Psychosis (a.k.a. EPI)
EOS	Early Onset Schizophrenia, i.e. < 40 years
EPI	Early Psychosis Interventions (a.k.a. EIP)
FC	First Contact design
FEP	First Episode of Psychosis
FES	First Episode of Schizophrenia
GGZ	Mental Health Services [Dutch 'Geestelijke Gezondheids Zorg']
GP	General Practitioner
HAD	Health Administrative Database
ICD	International Classification of Diseases
IQR	Inter Quartile Range
IR	Incidence Rate per 100 000 person years
IRAOS	Interview for the Retrospective Assessment of the Onset and Course of Schizophrenia and Other Psychoses (doi:10.1001/arch-psyc.1992.01820080023004)
IRR	Incidence Rate Ratio
LMIC	Low and Middle Income Countries
LMR	Lifetime Morbidity Rate
LOS	Late Onset Schizophrenia, i.e. ≥ 40 and < 60 years
LPR	Longitudinal Psychiatric Register [deprecated], a.k.a. ePCR
NOS	Not Otherwise Specified
PCR	Psychiatric Case Register
PLE	Psychosis Like Experiences
PPI	Parnassia Psychiatric Institute
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
PTSD	Post Traumatic Stress Disorder
PY	Person Years
RCT	Randomized Controlled Trial
REML	REstricted Maximum Likelihood

SES	Socio-Economic Status
VLOS	Very Late Onset Schizophrenia, i.e. $\geq$ 60 years
VLOSLP	Very Late Onset Schizophrenia Like Psychosis, a.k.a. VLOS
WHO	World Health Organization
YLD	Years Lived with Disability

Curriculum Vitae

Simon Jan Hogerzeil werd op 30 augustus 1978 geboren in Den Haag. Hij groeide op in Ghana, Egypte en Zwitserland. In 1997 behaalde hij zijn *certificat de Maturité fédérale* bij het Gymnase de Bellerive in Lausanne (CH) en begon met de studie Geneeskunde aan de Universiteit Leiden.

Voor zijn doctoraal liep hij in 2001 een wetenschappelijke stage in het Academisch Ziekenhuis van de Universiteit van Nagasaki, Japan. In 2002 verrichte hij epidemiologisch onderzoek naar sterfte aan boord van slavenschepen van de Middelburgsche Commercie Compagnie in de 17e eeuw. Als keuze co-schap Sociale Geneeskunde bezocht hij in 2004 een dertigtal plattelands zorgposten in vier provincies van Iran, evenals de psychiatrische noodhulp na de aardbeving van 2003 in de stad Bam (provincie Kerman). In 2004 ontving hij zijn artsenbul van de Universiteit Leiden, en begon als arts-assistent op voor het Eerste Psychose programma van de Parnassia Groep. In 2005 werd hij toegelaten tot een 'Agiko' traject, waarin dit promotieonderzoek gecombineerd werd met de opleiding tot medisch specialist, en de opleiding tot Epidemioloog B. Voor het onderzoek gebruikte hij de administratieve gegevens van de Parnassia groep als een psychiatrisch casusregister.

Na het afronden van zijn opleiding tot psychiater (2011) werkte hij van 2011–2017 op een polikliniek voor Transculturele Psychiatrie. In 2013 deed hij de opleiding tot rapporteur Pro Justitia. Van 2013–2019 hield hij een kleine privé praktijk voor Psychiatrie en Psychotherapie. Van 2017–heden werkte hij als psychiater ad interim opeenvolgend in de Acute Psychiatrie, derdelijns zorg voor volwassenen met Autisme, verschillende FACT teams, de gereformeerde christelijke GGZ, en op dit moment in de Kind- en Jeugdpsychiatrie.

Van 2011–2017 gaf hij als supervisor en tutor onderwijs aan psychiaters in opleiding bij de Parnassia Groep. Van 2015–2018 was hij gastdocent aan de faculteit Social Work van de Hogeschool Utrecht, en verzorgde hij post-hbo onderwijs over Gecompliceerde Rouw. In 2016 richtte hij samen met zijn vrouw een postbachelor opleidingsinstituut op (www.socialeacademieutrecht.nl), dat meerjarige deeltijdopleidingen tot psychosociaal therapeut verzorgt. Op de academie geeft hij zelf ook les. De komende jaren wil hij nieuwe (digitale) vormen van klinisch onderwijs en medisch specialistische bijscholing ontwikkelen.

Simon is getrouwd (2009) met Josje Geerse. Samen hebben zij twee zoons: Joris (2011) en Lieven (2015). Zij wonen in Oud Zuilen, bij Utrecht.

List of Publications

See the author's [ORCID: 0000-0001-6269-179X](#) page for an up-to-date list of publications

Baudelaire, C. P. Hogerzeil, S. J. (vertaler). (1998). *La Fanfarlo*. Hoorn: Hoogland & van Klaveren. isbn: 90 76347 02 6

van Hemert, A. M., Hogerzeil, S. J., Kwakkelstein, R., de Zoete, K., Geestelijke gezondheidszorg in Den Haag. (2006) *Gezondheidsmonitor Gemeente Den Haag*. Den Haag: Dienst OC&W; blz. 25-32.

Tawara, M., Hogerzeil, S. J., Yamada, Y., Takasaki, Y., Soda, H., Hasegawa, H., Murata, K., Ikeda, S., Imaizumi, Y., Sugahara, K., Tsuruda, K., Tsukasaki, K., Tomonaga, M., Hirakata, Y., Kamihira, S. (2006). Impact of p53 aberration on the progression of Adult T-cell Leukemia/Lymphoma. *Cancer Letters* Mar 28;234(2):249-55. <https://doi.org/10.1016/j.canlet.2005.03.039>

Hogerzeil, S. J., Richardson, D. (2007). Slave Purchasing Strategies and Shipboard Mortality: Day-to-Day Evidence from the Dutch African Trade, 1751–1797. *Journal of Economic History* 67 (1), 160-190. <https://doi.org/10.1017/S002205070700006x>, reprinted in Haycock, D. B. & Archer, S. (Editors) (2009) *Health and Medicine at Sea, 1700-1900*. Woodbridge: Boydell Press

Rietdijk, J., Hogerzeil, S. J., Hemert, A. M. van, Cuijpers, P., Linszen, D. H., & Gaag, M. van der. (2011). Pathways to psychosis: Help-seeking behavior in the prodromal phase. *Schizophrenia Research*, 132(2-3), 213–219. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2011.08.009> [dit proefschrift]

Hogerzeil, S. J., Hemert, A. M. van, Rosendaal, F. R., Susser, E., & Hoek, H. W. (2014). Direct comparison of first-contact versus longitudinal register-based case finding in the same population: Early evidence that the incidence of schizophrenia may be three times higher than commonly reported. *Psychological Medicine*, 44(16), 3481–3490. <https://doi.org/10.1017/s003329171400083x> [dit proefschrift]

Hogerzeil, S. J., Hemert, A. M. van, Veling, W., & Hoek, H. W. (2016). Incidence of schizophrenia among migrants in the Netherlands: A direct comparison of first contact longitudinal register approaches. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 52(2), 147–154. <https://doi.org/10.1007/s00127-016-1310-8> [dit proefschrift]

Schrier, A. C., Hogerzeil S. J., de Wit, M. A. S., Beekman, A. T. F. (2017). Depressie en angst bij Turkse en Marokkaanse minderheidsgroepen in Nederland: prevalentie, symptomen, risico- en beschermende factoren in de algemene bevolking: een systematische review. *Tijdschrift voor Psychiatrie*; 59 1, 30–39.

Hogerzeil, S. J., & Susser, E. (2017). Schizophrenia: Learning about the other half. *Psychiatric Services*, 68(5), 425–425. [dit proefschrift]

Hogerzeil, S. J., & Hemert, A. M. van. (2019). Design choices when estimating the treated incidence of schizophrenia. *Psychological Medicine*, 49(15), 2635–2636. <https://doi.org/10.1017/s0033291719001338> [dit proefschrift]

Hogerzeil, S. J., Hoek, H. W., & Hemert, A. M. van. (2021). The impact of study design on schizophrenia incidence estimates: A systematic review of Northern European studies 2008–2019. *Schizophrenia Research*, 231, 134–141. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2021.03.017> [dit proefschrift]

Acknowledgements

Wijbrand Hoek (promotor en opleider) nam mij onder zijn hoede vanaf onze eerste ontmoeting. Hij maakte ruimte, opende deuren. Zijn steun was onvermoeibaar en zijn geduld onvoorwaardelijk.

Frits Rosendaal (opleider Epidemiologie) en zijn afdeling hebben mij gastvrij ontvangen en behandeld als een van hun eigen promovendi. Bij Saskia LeCessie en Suzanne Canegieter stond de deur altijd open. Ik beschouw mijzelf trots als een epidemioloog uit hun stal.

Bert van Hemert (promotor) was 17 jaar mijn wetsteen. Hij was onvermurwbaar. Wat krom was moest recht. Wat overbodig was moest weg. Hij sleep mij tot ik scherp genoeg was.

Ik dank de Raad van Bestuur, directies en management van de Parnassia Groep voor al het maatwerk. Bij het secretariaat (Corine, Jennifer, Edith) was het altijd fijn. Judith Offringa was secuur, proactief en zorgzaam. De gemeente Den Haag leverde gedetailleerde bevolkingscijfers. De afdeling informatisering leverde patiëntgebonden data. Daphne van Hoeken en Mathijs Deen hielpen met het ontwerp en onderhoud van het casusregister.

Visual-Meta

The information in very small type below allows software to provide rich interactions with this document. See <https://visual-meta.info> for more information.

```
@{visual-meta-start}

@{visual-meta-bibtex-self-citation-start}
  @phdthesis{hogerzeil2022revisiting,
    author = {Simon Jan Hogerzeil},
    title = {Revisiting the Incidence of Schizophrenia:
      Learning About the Other Half},
    school = {Leiden University},
    publisher = {Parnassia Groep},
    address = {'s Gravenhage, The Netherlands},
    date = {2022-03-10},
    isbn = {978-90-77877-25-8},
    keywords = {psychiatry, epidemiology, schizophrenia,
      psychotic disorders, incidence, study design,
      first-contact, psychiatric case register, ePCR}
  }
@{visual-meta-bibtex-self-citation-end}

@{author-details-start}
  @author{sjhogerzeil,
    firstname = {Simon Jan},
    lastname = {Hogerzeil},
    orchid = {https://orcid.org/0000-0001-6269-179X},
    twitter = {twitter.com/simonhogerzeil},
    email = {simon@hogerzeil.io},
  }
@{author-details-end}

@{visual-meta-end}
```

