



Universiteit
Leiden
The Netherlands

ALL-IN meta-analysis

Schure, J.A. ter

Citation

Schure, J. A. ter. (2022, April 7). *ALL-IN meta-analysis*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3281933>

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/1887/3281933>

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

Dankwoord

Veel vrienden en familie leefden met mij mee in mijn promotietraject. Ze deden dappere pogingen om de p -waarde te begrijpen (en samen te verketteren), ze kwamen kijken bij de Nacht van de Wetenschap/Science Battle/Pint of Science, ze hielpen me met mijn artikeltjes en blogs of stuurden me enthousiaste berichtjes als ze gepubliceerd waren – ze konden zelfs mij uitleggen waarom het belangrijk was. Ik hoop dat ze er mogen zijn op 7 april 2022. Niet alleen om hen het Leidse academiegebouw te laten zien, maar om iedereen te laten zien wie zij zijn!

Dat zou niet kunnen zonder mijn promotor, Peter Grünwald. Ik kende hem al als de professor die met een journalist durfde te praten, die had geholpen Lucia de B. uit de cel te krijgen en dat niet alleen deed vanwege het directe effect van statistiek op de samenleving, maar ook omdat er fundamentele statistische kwesties aan de hand waren. Ondertussen heeft Peter zijn blik van buitenaf altijd bewaard – zijn carrière bouwde hij in de informatietheorie en theoretische machine learning – en daarom zie ik hem als dé expert in Nederland op het gebied van de fundamenteën van statistiek. Ik heb echt enorm veel van hem geleerd.

Statistiek als gokken was voor Peter niet alleen een fundamenteel idee, het ging hem juist om de handvaten voor wetenschappers: concrete statistische oplossingen, zoals een t -test gebaseerd op gokken en een test voor 2×2 tabellen. Toch liet hij mijn interesse gaan waar het heen ging, en zo kwam er dus een methode voor meta-analyse – ALL-IN – en legde hij het eerste contact om het écht te gaan toepassen in de begintagen van de coronapandemie. Ik gun iedereen zo'n promotor. Een promotor die je bovendien op congres in Zwitserland een berichtje stuurt: "Hoe ging het? Ik ben benieuwd :-)" (maar alleen als je tijd hebt, als je nog aan het skiën bent gaat dat even voor!) Groeten Peter"

Mijn tweede promotor, Daniel Lakens, heeft me ook cruciale zetjes gegeven. Hij vertelde al zijn volgers op Twitter dat mijn eerste paper over accumulation bias de moeite waard was en liet me kennismaken met zijn geweldige netwerk van methoden- en open science hervormers. Hij leerde me dat wetenschap niet alleen draait om goede ideeën. Soms moet je zelf iets gedaan krijgen, zoals hij deed toen Nederland als eerste ter wereld een ronde wetenschapsfinanciering kreeg voor replicatieonderzoek. In het begin van de coronapandemie vond ik nog zo iemand: Henri van Werkhoven, die het aandurfde om samen de schouders te zetten onder een live meta-analyse; misschien wel de eerste in de geschiede-

nis. Met dank aan Marc Bonten, Mihai Netea, Lina Gurskaite en mijn collega Alexander voor hun vertrouwen en hulp.

Hoe een groot wiskundige eruit ziet weet ik dankzij mijn collega's: Alexander, Muriel, Wouter, Alice, Rianne, Rosanne, Allard en Tom, ik ben vaak enorm van jullie onder de indruk en vind het geweldig dat jullie je talent en training inzetten voor de wetenschap. Fijn is ook de strategie van het CWI, die steunt dat CWT'ers het soms net een beetje anders willen doen. Grote dank aan de ambitieuze open science collega's van de bibliotheek en de trouwe IT'ers van systeembeheer. En niet te vergeten de enthousiaste receptiemensen en betrokken collega's van ons restaurant (Rob, ik zal je naam nooit vergeten!).

Dankzij Marjolein, Kilian, Rinske, Thomas, Elsa en Arnold heeft dit boekje zo'n mooie foto op de kaft. Creatieve ideeën zijn er altijd in Steenwijkerwold, waar ik ben opgegroeid. Ik ben Irene en Arnold, mijn ouders, en Anneke, Elsa en Rinske, mijn zusjes, enorm dankbaar dat ze alle gekkigheid aanmoedigen. Ook mijn nichtje Noor (2 jaar) helpt me herinneren om grenzen te verkennen: maximaal met de roltrap voordat je een winkel uit moet, head-first van de glijbaan, of voor het eerst logeren bij oma samen met tante Judith.

Over gekkigheid gesproken: Laura en Martijn, jullie zijn knetter. Knetter dat jullie mijn promotieonderzoek zo mateloos interessant vinden, dat je komt met het woord "nemesis" voor in het voorwoord en dat ik jullie mag bedanken omdat "zonder ons had je niet kunnen zeggen dat er zonder jou geen proefschrift was geweest". Het is geweldig dat jullie er zo voor me zijn!

Marnick, best indrukwekkend dat je mijn onderzoek kunt uitleggen met al die halfbakken ideeën die je hebt aangehoord! Het helpt zoveel om die hardop te zeggen. (Niet alles blijft even goed hangen, zoals het concept supermartingaal – bij jou lang bekend als "Super Mario!" – al wilde je wel samen op vakantie naar Martigues!) Ik ben je heel erg dankbaar, niet in de minste plaats voor je kritische proeflezen en steun bij de laatste loodjes. Dankjewel dat je ook houdt van CO2-besparing/€-excelsheets, dat je me coacht om een betere klimmer te worden en dat je je skills als vakantieplanner inzet zodat ik af en toe eventjes *uit* kan.

Curriculum Vitae

Judith ter Schure's research interests lie in the foundations of statistics as well as in applied work. She has been dividing her time between her Ph.D. research on ALL-IN meta-analysis at CWI, freelance statistical consultancy (Significant Help), and board membership (treasurer) of the Netherlands Society for Statistics and Operations Research (VVSOR).

Her general motivation is the effect of statistics on society, which also inspires occasional writing for a wide audience – previously published by De Correspondent – and participation in popular science events like Nacht van de Wetenschap, Science Battle, and Pint of Science.

Judith was born in 1992 in the hospital of Meppel. During her high school Gymnasium education at **RSG Tromp Meesters in Steenwijk (SEPT 2004 - MAY 2010)**, choosing between the sciences and humanities proved too difficult. So she cobbled up a collection of subjects including mathematics, chemistry, physics, and biology, with economics and history – although she cheated the languages by choosing Latin for its dictionary and similarity to math and philosophy instead of brute force remembering words. She now has to look up how to spell “brute force”. A spell checker and calculator stay must-haves to prepare any writing or calculating in public. Still, good preparation is good practice, as she learned to be a committee and board member of mountain sports associations (USAC, NSAC, NKBV) during her university studies. It is this experience that she still builds on in governing the professional society VVSOR and her homeowner's society of 32 owners and tenants; building towards ideals of professionalism, sustainable involvement of members/owners, and energy efficiency.

Judith has always been fascinated by systems of argument and decision making and wrote a high school dissertation on rhetoric (“profielwerkstuk”, *cum laude*) and a Bachelor's thesis on logical fallacies. She had to admit that there are limits to the logic of language, however. Most decisions have to resort to data and do not have a written truth (to paraphrase the “In God we trust, all others bring data” W. Edwards Deming quote). This moment arrived during a **Bachelor's program in Artificial Intelligence at Utrecht University (SEPT 2010 - MARCH 2014, cum laude)** that combined formal logic, philosophy, linguistics, and psychology with mathematics and computer science. On a Leiden University

website, she read that according to Hal R. Varian (Google's Chief Economist, 2009) "the sexy job in the next ten years will be statisticians (sic)". She thereupon entered the **Masters program in Statistical Science at Leiden University (SEPT 2014 - MARCH 2017, *cum laude*)** and completed this Ph.D. dissertation with the Leiden Alma Mater as well (**MAY 2017 - JAN 2022**)⁴.

It proved very fortunate to find her Ph.D. position with professor Peter Grünwald in his Machine Learning group at an institute that encouraged uncompromising ideals: CWI, the Netherlands institute for mathematics and computer science. Peter shared her interest in statistics' influence on society, helped her believe in the sweeping possibilities of their research results, and above all, taught her the value of the mathematical precision to produce them (and was ruthless to help her learn from her mistakes). With Peter, she got a very thorough education into the fundamentals of statistics and how to ground their new approach. Applications presented themselves in the clinical sciences, motivated by research waste opponents and the early work of evidence-based medicine enthusiasts (often the same very inspiring people). She was drawn to clinical biostatistics and specifically the regulatory clinical trials she believed to be the realm of statistical decision-making, only to find out that "statisticians need to become more like data scientists". This was uttered by EMA head of data analytics Dr. Peter Arlett, at a regulatory statistics meeting in 2021. (EMA is the European Medicines Agency that she believed to be the center of statistical decision-making to regulate new medicines.) This interesting world of data had lost its appetite for statistical decision-making, while she had just gained that appetite!

The large amounts of data going into Covid-19 pandemic decisions had solidified her love for statistics nevertheless, especially the kind that designs well-controlled randomized trials. Many interesting statistical problems remain and solving them can immensely improve scientific and medical decision making, as she learned by reading blogs and books by Stephen Senn. These lured her back to language; to the many great stories that still need to be told. Some of the best decisions during the Covid-19 pandemic were made by those designing the Covid-19 vaccine trials, and effective treatment platform trials like RECOVERY. Honestly, if statisticians need to be like anything other than statisticians, it is like the doctors and funders that pushed for well-designed, large, and simple clinical trials. A bit more ambition and initiative wouldn't hurt the profession. It can be a very sexy job indeed.

⁴Four full-time equivalent years: between May 1st, 2017 and February 1th, 2022 she spent 44 months working 80% of her working week (≈ 35 weeks full-time equivalent) on this Ph.D. research and 13 months working 100%, so 48 full-time months in total.

