

Statistics and Data Science
for a Better World

isi 63rd WORLD STATISTICS CONGRESS
VIRTUAL 2021

isi2021.org

SAVE THE DATE

63rd ISI World Statistics Congress
Virtual: 11-16 July 2021

Van 11 tot en met 16 juli 2021 vindt WSC2021 plaats, het 63e ISI World Statistics Congress. Oorspronkelijk zou dit een 'traditioneel' congres zijn dat plaats zou vinden in Den Haag. Maar vanwege de Coronacrisis zal deze editie een virtuele zijn.

Het thema is *Statistics and Data Science for a Better World*. Binnen dit thema zullen de ontwikkelingen en bijdragen van statistiek en data science in alle aspecten van de samenleving worden belicht. Het Scientific Programme Committee heeft een programma samengesteld met meer dan 216 Invited Paper Sessions. Het zal dus een omvangrijk programma zijn, met zowel vooraf opgenomen presentaties als live sessies. Voor de laatste is er dagelijks, van maandag t/m vrijdag, minstens één (dinsdag en donderdag twee) op een prime time tijdstip gepland waarbij ook rekening is gehouden met de verschillende tijdzones. Het WSC behoudt hierdoor ook in het virtuele format zijn internationale karakter. Sterker nog, door het online format, de lagere registratiekosten en het wegvallen

Het WSC2021 wordt georganiseerd door het International Statistical Institute (ISI) en haar zeven Associations: Bernoulli Society (BS), International Association for Official Statistics (IAOS), International Association for Statistical Computing (IASC), International Association for Statistical Education (IASE), International Association of Survey Statisticians (IASS), International Society for Business and Industrial Statistics (ISBIS) en The International Environmetrics Society (TIES).

WSC2021 is actief op sociale media: **Twitter & Instagram** @isi_wsc_2021, **Facebook** @63rd-ISI-WSC-2021, **LinkedIn** /international-statistical-institute-nl/. **Tag het WSC 2021:** #isiwsc2021. **Website** <https://www.isi2021.org/> wordt dagelijks geactualiseerd.

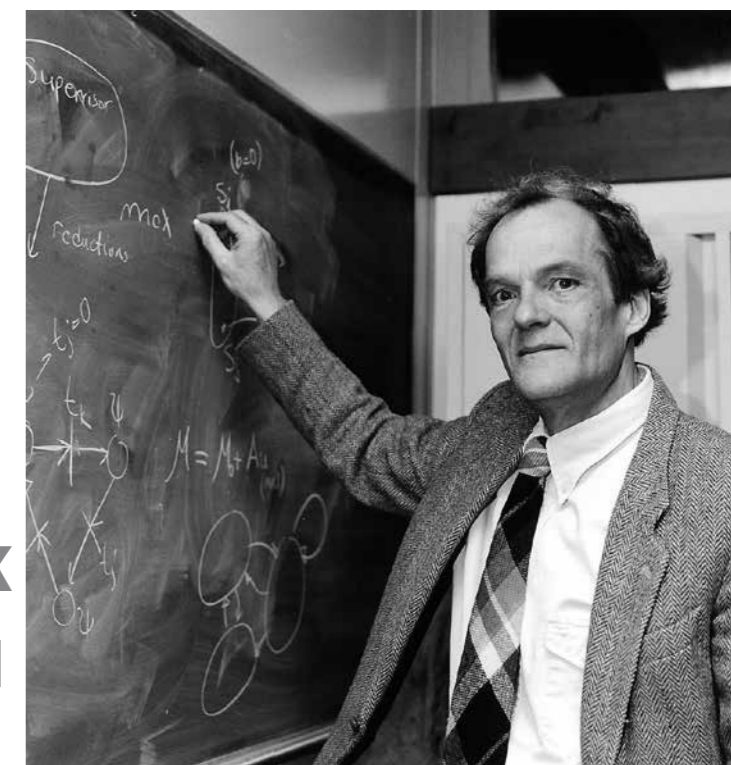
van reiskosten verwacht men aanzienlijk meer deelnemers dan gewoonlijk te krijgen.

Prominente sprekers zoals Kerrie Mengersen (ISI President's Invited Speaker) en Nan Laird (winnaar van de International Prize in Statistics 2021) maken deel uit van het programma. De International Prize in Statistics 2021 zal aan Nan Laird worden uitgereikt tijdens de openingsceremonie op zondag 11 juli. Behalve de gebruikelijke toespraken staan ook enkele culturele verrassingen gepland voor de openingsceremonie.

De interactie tussen deelnemers, sprekers, organisatoren en sponsoren is een belangrijk onderdeel van het congres. In de virtuele expositieruimte zullen zowel organisaties als bedrijven zichzelf presenteren. Ook netwerk sessies voor deelnemers maken onderdeel uit van het programma. Deelnemers worden uitdrukkelijk uitgenodigd om gebruik te maken van de extra mogelijkheden die het virtuele platform biedt om actief te netwerken.

IN MEMORIAM

Arie Hordijk 1940 – 2021



LODEWIJK KALLENBERG, GER KOOLE & FLOSKE SPIEKSMAN

Op 6 april 2021 is Arie Hordijk, emeritus-hoogleraar Mathematische Besliskunde van de Universiteit Leiden, overleden. Hij is 81 jaar geworden. Zijn wetenschappelijk werk lag op het terrein van de stochastische besliskunde, een vakgebied waarin hij internationaal een zeer vooraanstaand onderzoeker was.

Opleiding

Arie Hordijk werd op 18 februari 1940 in Rockanje geboren. Na het HBS-B diploma aan de Christelijke HBS te Rotterdam in 1958 te hebben behaald, wilde hij graag wiskunde gaan studeren. Zijn ouders stuurden hem echter naar de Technische Hogeschool Delft, waar hij – bij gebrek aan een wiskundeopleiding – technische natuurkunde ging studeren. Binnen een jaar ging hij zijn eigen weg en vertrok uit Delft om aan de Vrije Universiteit Amsterdam alsnog wis- en natuurkunde te gaan studeren. De colleges die hem het meest boeiden waren die van de hoogleraren Baayen (topologie) en Van Rooijen (numerieke wiskunde). Zijn eerste publicatie stamt uit 1966 en gaat over topologische halflichamen.

In 1967 behaalde Arie cum laude zijn doctoraal en stond voor de keuze 'wat nu'? Hij besloot naar het Mathematisch Centrum in Amsterdam (het huidige CWI)

te gaan, waar hij, na overleg met Baayen, koos voor de groep Statistiek en Operations Research, die onder leiding stond van de statisticus Jan Hemelrijk.

Amsterdam

Op het Mathematisch Centrum ontmoette hij Gijs de Leve, hoofd van de sectie Operations Research. De Leve deed als eerste in Nederland onderzoek op het jonge gebied van de Markov beslissingstheorie. Dit onderwerp boeide Arie enorm en hij zou dit onderzoeksgebied zijn hele leven trouw blijven. Hij ging ook andere onderdelen van de stochastische besliskunde intensief bestuderen en verrijken met 'diepe' resultaten. Diepgang, niet alleen in wiskundig onderzoek maar ook op andere terreinen, was een kenmerkende eigenschap.

Naast zijn werkkring op het Mathematisch Centrum werd Hordijk in 1971 aangesteld als wetenschappelijk medewerker aan de Vrije Universiteit.

Promotieonderzoek

Voor eindige toestandsruimtes was de Markov beslissingstheorie al deels ontwikkeld, maar voor oneindige toestandsruimtes lag het terrein grotendeels nog open. Samen met Henk Tijms en Awi Federgruen stortte Arie

zich bij het Mathematisch Centrum op dit onderzoek. Ook in Eindhoven werd hieraan, onder leiding van Jaap Wessels, gewerkt. Zo deed Nederland internationaal in de frontlinie mee op dit gebied en Hordijk werd daarin een van de leidende figuren.

Het onderzoek leidde tot zijn proefschrift *Dynamic programming and Markov potential theory*, dat hij onder supervisie van prof. Th. Runnenburg (Universiteit van Amsterdam) en van prof. J.A. Bather (University of Sussex) in 1974 voltooide.

Stanford

Arie's onderzoeksresultaten betroffen onder andere een generalisatie van het onderzoek van A. F. Veinott Jr. uit Stanford. Na zijn promotie werd Arie door hem uitgenodigd om enige maanden in Stanford als *visiting associate professor* te komen werken. Dit leidde tot een verdere verdieping van zijn werk aan Lyapunov-functies voor regeneratieve Markov beslissingsproblemen.

Leiden

In 1976 werd Arie Hordijk, als opvolger van Guus Zoutendijk, benoemd tot hoogleraar in de wiskunde aan de Rijksuniversiteit van Leiden. Naast colleges in de stochastische besliskunde (Wachttijdtheorie en Stochastische Dynamische Programmering) gaf hij ook colleges op het gebied van de deterministische besliskunde (Grafentheorie en Discrete Wiskunde). Deze colleges worden nog steeds gegeven.

Promovendi

Onderzoek deed hij zowel alleen, met promovendi, waarvan hij er elf heeft gehad, en met andere Nederlandse en buitenlandse onderzoekers. Zijn onderzoek was breed en diepgaand, en betrof het hele spectrum van de stochastische besliskunde, met de nadruk op Markov (beslissings) ketens, Markov spelen en wachttijdtheorie. De onderliggende processen waren zowel discreet als continu, met zowel eindige als oneindige toestandsruimte. Zijn brede wiskundige achtergrond in de zuivere en de toegepaste wiskunde kwamen daarbij uitstekend tot hun recht. Ook wist hij snel nieuwe gebieden te doorzien en zich nieuwe kennis eigen te maken.

Het samenwerken met één andere onderzoeker was hem het liefst en zijn promovendi hebben hier dankbaar gebruik van kunnen maken. Wekelijkse sessies van enkele uren waren geen uitzondering. Met zijn promovendi

werkte hij aan continue Markov beslissingsprocessen (Frank van der Duijn Schouten [1979]), lineaire programmering voor eindige stochastische beslissingsproblemen (Lodewijk Kallenberg [1980]), tijdsdiscretisatie en netwerken van wachtrijen (Nico van Dijk [1983]), gevoelige criteria voor problemen met aftelbare toestandsruimte (Romert Dekker [1985]), stochastische ongelijkheden voor wachtrijen (Ad Ridder [1987]), ergodische Markov ketens en optimaal sturen van wachtrijen (Floske Spieksma [1990]), routing en scheduling in netwerken van wachtrijen (Ger Koole [1992]), Markov beslissingsketens met gedeeltelijke informatie (Anneke Loeve [1995]), Markov spelen en wachtrijen (Olaf Passchier [1996]), optimale routing (Dinard van der Laan [2003]) en random walks (Nicolay Popov [2003]).*

Andere samenwerking

Hij onderhield ook vele contacten met buitenlandse collega's, wat leidde tot een groot aantal publicaties. Enkele van deze personen zijn (min of meer in tijdsvolgorde): Schweitzer, Iglehart, Schassberger, Sladký, Hill, Puterman, Chang, Richter, Weiss, Lasserre, Altman, Gajrat, Malyshev, Gaujal, Yushkevich, Liu, Towsley, Borovkov, Schwartz en Weisshaupt.

Behalve met zijn promovendi had Arie ook met andere Nederlanders regelmatig contact, wat gezamenlijke publicaties opleverde. We noemden al Henk Tijms en Awi Federgruen. Daarnaast waren dit (ook weer in chronologische volgorde): Kees van Hee, Piet Holewijn, Jan van der Wal, Koos Vrieze, Gerard Wanrooij, Sandjai Bhulai en Bernd Heidergott. Met deze laatste heeft Arie nog lang na zijn pensionering intensief samengewerkt.

Uit het bovenstaande blijkt duidelijk het brede onderzoeksgebied waarop Arie Hordijk werkzaam en productief is geweest. Dit heeft geleid tot een viertal boeken, waaronder 1 monografie, en 150 publicaties. Van deze publicaties staan er 13 op zijn eigen naam, 76 samen met promovendi en 61 met andere co-auteurs.

Van Dantzigprijs

Voor zijn indrukwekkend onderzoek op het gebied van de Operations Research werd hem in 1980 de Van Dantzig Prijs toegekend, de hoogste prijs in de Nederlandse Statistiek en Operations Research, die eenmaal in de vijf jaar wordt toegekend.

Onderwijs

Naast de al eerdergenoemde colleges die hij gaf en het op-leiden van zijn promovendi, heeft hij vele andere studenten



Een van de schilderijen gemaakt door Arie Hordijk

begeleid bij het schrijven van hun bachelor- of doctoraal scripties. Het moeten er tussen de 150 en 200 zijn geweest.

Redactiewerk

Arie Hordijk was een zeer gewaardeerd redacteur van de tijdschriften *Mathematics of Operations Research*, *Applied Probability*, *Mathematical Methods of Operations Research* en *Probability in the Engineering and Informational Sciences*. Hij heeft dit werk vele jaren en consciëntieus gedaan.

Organisatorische zaken

Hij had een hekel aan organisatorische zaken; hij vond de meeste eigenlijk zonde van zijn tijd. Hij zocht dit daarom zeker niet op, maar als op hem een beroep werd gedaan en hij dat redelijk achtte, dan was hij bereid dit werk op zich te nemen. Organisatorische zaken op het gebied van de stochastische besliskunde deed hij wel met genoegen. Hij was projectleider van de Stochastische Besliskunde binnen het Stieltjes Instituut, medeorganisator van drie Oberwolfach workshops en van drie workshops die in Leiden werden gehouden.

Privéleven

De diepgang die Arie aan de dag legde in de wiskunde was ook typerend voor de activiteiten die hij privé ontplooidde. Hij was een enthousiast fietser, wandelaar en liefhebber van de prachtige duinen, zee en strand in zijn woonomgeving. Kunst, met name zingen, was zijn echte passie. Vrijwel zijn hele leven zong hij in een koor, samen met zijn vrouw Marina.

Rond zijn pensionering in 2005 werd Arie helaas getroffen door de ziekte van Parkinson. Dit belemmerde hem niet vanuit zijn zo geliefde huis in Castricum actief te blijven in de wetenschap. Ook het zingen was een grote steun. Toen hij niet meer naar het koor kon, liet hij een professionele zangeres bij hen thuis komen.

De laatste jaren van zijn leven ging Arie steeds meer op in zijn hobby's schilderen en dichten. Vele schilderijen heeft hij gemaakt, de meeste hadden als onderwerp 'duinen en zee'. Op de overlijdensannonce stond zijn gedicht 'Op het stille strand'.

Met zijn heengaan verliezen wij een markante persoonlijkheid en een gedreven en excellent wetenschapper.