

CV Hanno van Keulen

Name Johannes ('Hanno') van Keulen
E-mail private j.vankeulen@tudelft.nl
Born 30 April 1961 at Schiedam, the Netherlands
Nationality Dutch

Qualifications

1983 Bachelor Chemistry, Utrecht University, the Netherlands
1988 Doctoral Chemistry, Utrecht University
1989 Teaching Certificate Secondary Schools First Degree Chemistry
1995 PhD, Faculty of Chemistry, Utrecht University (Title thesis: Making Sense – Simulation-of-Research in Organic Chemistry Education)
2000 Basic University Teaching Qualification (BKO)
2007 Senior University Teaching Qualification (SKO)

Languages Dutch (native); English (good); German (I can lecture in German but not perfect); French (ability to read)

Career

1984-1995 Lecturer chemistry laboratory courses, Faculty of Chemistry, Utrecht University
1990-1995 PhD Faculty of Chemistry, Utrecht University
1995 Teacher Trainer for Chemistry, Institute for Teacher Training, Educational Development, & Student Support (IVLOS), Utrecht University
1996-1999 Lecturer/Assistant Professor (UD), Department Pedagogy & Educational Development (DidO), Delft University of Technology
1999-2007 Lecturer/Assistant Professor (UD), Department of Higher Education, IVLOS, Universiteit Utrecht
2001-2005 Head of Department of Higher Education, IVLOS
2007-2011 Professor ('Lector') for Primary Science & Technology Education, Fontys University of Applied Sciences & Eindhoven University of Technology
2011-2013 Lecturer/Assistant Professor (UD), Department of Educational Development, Faculty of Social Sciences, Utrecht University
2013-2021 Professor ('Lector') for Leadership in Education, Windesheim University of Applied Sciences, Almere
Jan. 2021 Visiting Scholar, Department of Educational Development, Faculty of Social Sciences, Utrecht University
Feb. 2021-now Associate Professor and Director of Studies MSc Science Education & Communication, Faculty of Applied Sciences, Delft University of Technology

Rewards

2013 Reward for the best contribution to educational practice from the Dutch Society for Educational Research (VOR), for the book 'Talent development through science and technology'

Memberships

1994-2002 Member Editorial Board Journal of Research in Science Teaching (JRST)
2001-2007 Board Member International Council for Educational Development (ICED)
2003-2010 Councilor ('Wissenschaftlicher Beirat') to the 'Vorstand des Hochschuldidaktikzentrum Baden-Württemberg' (Board of the Center for Higher Education Development of the ten research universities in Baden-Württemberg, Germany)
2004-2010 Editor-in-Chief of 'Onderzoek van Onderwijs' (Research in Education, a Dutch-language journal on higher education development; CRWO/Van Gorkum)
2008-2017 Editor-in-Chief of the 'Hoger Onderwijs Reeks' (an academic book series on innovations in higher education; CRWO/Noordhoff)
2010-2017 Member auditing committee VSNU for recognition of the UTQ regulations of University of Antwerpen, Nijenrode University, Leuven University, University for Humanistic Studies, IHE Delft, KMA Breda.
2010-2018 Editorial board member Tijdschrift voor Lerarenopleiders (Journal for Teacher Training)
2014-now Editorial board member International Journal of STEM Education
2015-2021 Member Academic Board of TechYourFuture, the Center of Expertise on Technology Education, in Deventer (<https://www.techyourfuture.nl>)
2015-2021 Member of various accreditation panels (NVAO)
2016-now Board Member of Stichting Technasium (<https://www.technasium.nl>), a group of more than hundred secondary schools who offer the school subject Inquiry & Design
2016-now Editor-in-Chief European Journal of STEM Education (<https://www.lectitopublishing.nl/european-journal-of-stem-education>)
2018-2021 Member 'Lectorenplatform Onderwijs op het Snijvlak van Kunst, Wetenschap en Technologie' (Platform for Arts & Sciences Education) (<https://www.ahk.nl/lectoraten/educatie/lectorenplatform-okwt/>), now the Center for Arts & Sciences Education (<https://www.ahk.nl/en/research/case-centre-for-arts-sciences-education/>) at Amsterdam University of the Arts.

2018-now Member of various advisory panels on redesign of the secondary school curricula, core objectives and examination syllabi (NVON; Curriculum.nu; SLO; NLT; O&O; Informatica; Mens & Natuur)
2016-now Member of advisory panels for NWO/NRO-projects (Comenius Fellow & Senior Fellow; Overkoepelend Praktijkgericht Onderzoek; Flankerend Onderzoek Regionale Kennisnetwerken)
2021-now Board Member of the Vereniging voor Onderwijsresearch (VOR, Dutch Educational Research Association); president of the VOR Division for Disciplinary Specific Aspects of Education)

PhD Thesis Supervision (co-promotor)

Van Dijk, L. A. (2000). *Activeren in colleges*. [Active Teaching in Lectures]. Delft: Technische Universiteit Delft.
Ramaekers, S. P. J. (2011). *On the development of competence in solving clinical problems - Can it be taught? Or can it only be learned?* Utrecht: Utrecht University.
Ardies, J. (2015). *Students' attitudes towards technology*. Antwerpen: Antwerpen University.
Nab, J. (2015). *Teaching science students to identify entrepreneurial opportunities*. Utrecht: Utrecht University.
Slangen, L. (2016). *Teaching robotics in primary school*. Eindhoven: Eindhoven University of Technology.
Gresnigt, R. (2018). *Integrated curricula: An approach to strengthen Science & Technology in primary education*. Eindhoven: Eindhoven University of Technology.

Veltman, M. J. (scheduled March 2024). *Preparing for wickedness in higher education. Towards design principles and teacher strategies*. Amsterdam: University of Amsterdam.
Rhodes, M. (scheduled September 2024). *Teaching integrated language and science & technology education*. Enschede: Twente University.

Selected projects (project leader or principal investigator)

1997-2000 Interactive lectures in engineering courses at Delft University of Technology. This educational development project resulted in the PhD thesis of Liesbet van Dijk. TU Delft.

2000-2013 Curriculum redesign at Utrecht University for Pharmacy, Veterinary Medicine, Medicine, Psychology, Theology, Chemistry, Life Science. Utrecht University.

2004-2008 Development and implementation of the Dutch University Teaching Qualification (UTQ) system; including audits of the UTQ regulations of all 14 Dutch research universities. VSNU.

2007-2014 Principal Investigator with Paul Leseman (Social Sciences) at Utrecht University for the Curious Minds project ('Talentenkracht') aimed at investigating the development of competence and attitude for science and technology in primary schools. This led to several academic and practitioner publications. Platform Bèta Techniek.

2015-2017 Flywheels for Reading Comprehension. Improving reading comprehension performance through interactive STEM activities in primary education. NRO.

2015-2018 Integrative approaches to STEM education in primary schools. Center of Expertise for Technology Education TechYourFuture.

2016-2019 Learning through Play – Developing curiosity and self-regulation through play in early childhood care and education. This led to the development of the Associate Degree Program Pedagogisch Educatief Professional at Windesheim University of Applied Sciences in Almere. RAAK Publiek (NWO).

2017-2020 Computational Thinking in primary education. VHTO & Center of Expertise for Technology Education TechYourFuture.

2017-2021 Scientific director of the RIF-PPS project 'Talentontwikkeling met Wetenschap en Technologie' (Talent development with Science & Technology) with the ROC van Amsterdam en Flevoland (vocational education) (<https://www.wereldwijsintech.nl>). RIF.

2018-2019 Imagination. Developing skills for imagining solutions to problems through the interplay of Art & STEM education. KIEM (NWO).

2018-2022 RoboWise: An investigation into the use of social robotics in special primary education for developing technological and social skills in children with an autism spectrum disorder. NRO.

2019-2021 Language in the City. Improvement of literacy through cooperation between care, schools, and support. Municipality of Almere.

2021-2023 The Reading Robot. Development of Dutch as second language in kindergarten through reading aloud by a robot in children's native language. Hbo post-doc project for dr. Rianne van den Berghe. SIA (NWO).

Short bio

Ever since I started teaching laboratory courses to chemistry students, I have been intrigued by teaching and learning. I am a curious explorer of the material world and I like to talk about this, however, talk about science and technology leads to students reproducing what they hear (or read) but too often not to understanding. Understanding requires more, especially experiencing the phenomena, the opportunity to combine 'minds on' with 'hands on' and also with 'conscience and feelings on', preferably in a hermeneutic circle of interpreting the not-yet-known and applying the emerging ideas to new situations.

Curiosity drove me to explore the realms of staff and curriculum development in higher education, when I was unable to convince my colleagues in a Chemistry Department that we should abandon the 'cookbook approach' and engage in inquiry-based teaching. At Delft, in the nineteen nineties I designed a course for teaching staff on design education, since there was nothing in place, and I have been told the material is still in use. I was a consultant for curriculum and staff development for many STEM programs, such as Mechanical and Electrical Engineering in Delft, and, from the year 2000, Pharmaceutical Science, Veterinary Medicine and Life Science at Utrecht University, but also for Theology and Psychology. I became managing director of the Department of Higher Education of the Utrecht Institute for Educational Development and helped establish the 'University Teaching Qualification' regulations for the 14 Dutch research universities. 'Every student has the right to be taught by a competent teacher', and universities should offer a substantial program to help develop the appropriate competencies in their staff. Be it lecturing, design thinking, assessing, thesis supervision, or helping student to manage a multidisciplinary team.

I became involved in again in science & technology teaching, this time in relation to primary education and the programs for primary teacher preparation. I worked three periods of four years as a 'lector' (a kind of full professor for universities of applied sciences in the Netherlands), using the natural curiosity of children for material phenomena as a starting point for diverse learning trajectories, especially for development of language skills. Reading comprehension is major point of concern in Dutch schools, and the ability to understand texts is directly related to 'knowledge of the world', so engaging in science and technology from an early age contributes mightily to the school career of children and their eventual participation in society. I collaborated with pleasure with vocational schools ('vmbo' and 'mbo'), and with organizations for early childhood care and education ('Kinderopvang'), since curiosity is not a matter of age or social economic status.

Since early 2022 I am again in a research university, as director of studies of the Master Science Education & Communication (the 'teacher training college' of the TU Delft). The challenge now is to recruit more student who want to become a teacher, or at least to become involved in helping schools to attain learning objectives, since the teacher shortages in the STEM subjects are rising. I have developed a new course, focusing on the development of educational materials for secondary schools on recent innovations from Delft researchers and designers. We have also started with 'Co-Teach STEM': a program that trains STEM experts (from industry, TU Delft, etc.) to do projects on their field of expertise with schools. We try to implement technology in our teacher training program not just as consumers of technology, but also as creators, for instance, with a project on using virtual reality in combination with artificial intelligence to create a virtual classroom in which students can train their own interpersonal skills by programming the avatars to show the behavior they want to interact with. Reversely, the ambition is to open up the educational and pedagogical knowledge and experience of teacher trainers for the skills development of TU Delft students from the other, engineering, programs. Still a lot to do!

Publications Hanno van Keulen:

See also Pure (<https://research.tudelft.nl/en/persons/j-van-keulen>), ResearchGate, Orcid.

Chemistry

Blasse, G., & Keulen, J. van (1986). Luminescence properties of $\text{Eu}_2\text{Sn}_2\text{O}_7$. *Chemical Physics Letters*, 124(6), 534-537.

Berdowski, P. A. M., Keulen, J. van, & Blasse, G. (1986). Luminescence and energy migration characteristics of EuWO_4 . *Journal of Solid State Chemistry*, 63, 284-289.

Keulen, J. van, Warmerdam, T. W., Nolte, R. J. M., & Drenth, W. (1987). Electrical conductivity in hexaalkoxytriphenylenes. *Recl. Trav. Chim. Pays-Bas*, 106, 534-536.

Chemical Education

Keulen, H. van (1995). *Making sense - Simulation of research in organic chemistry education*. PhD Thesis. Utrecht: CDBeta Press.

Keulen, H. van, Mulder, T. H. M., Goedhart, M. J., & Verdonk, A. H. (1995). Teaching and learning distillation in chemistry laboratory courses. *Journal of Research in Science Teaching*, 32(7), 715-734.

Goedhart, M. J., Keulen, H. van, Mulder, T. M., Verdonk, A. H., & Vos, W. de (1998). Teaching distillation knowledge: A video film bridging a gap between theory and practice. *Journal of Chemical Education*, 75(3), 378-381.

Design Education in Higher Education

Keulen, H. van (1998). A 'design methodology' for design education. Paper presented at the SEFI Conference Design in Engineering Education, Odense, 22-24 October 1998 (DK).

Keulen, H. van (1998). Ontwerpen van ontwerponderwijs. *Onderzoek van Onderwijs*, 27(4), 59-62.

Keulen, H. van (1999). *Design teaching views and practices at Delft, The Netherlands*. Paper presented at the SEFI Conference The continuum of design education, Glasgow (UK).

Lecturing in higher education

- Dijk, L. A. van, Berg, G. C. van den, & Keulen, H. van (1999). Activeren van studenten in colleges: een onderzoek naar de effecten. *Onderzoek van Onderwijs*, 28(3), 38-40.
- Dijk, L. A. van, Berg, G. C. van den, & Keulen, H. van (1999). Using active instructional methods in lectures: a matter of skills and preferences. *Innovations in Education and Training International*, 36(4), 260-272.
- Dijk, L. A. van, Berg, G. C. van den, & Keulen, H. van (2001). Interactive lectures in engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 26(1), 15-28.

Evidence Based Education

- Keulen, H. van (2006). Onderwijsontwikkeling en onderwijsonderzoek: relaties en perspectieven. *Onderzoek van Onderwijs*, 35(3), 50-55.
- Keulen, H. van (2006). *Radicale vernieuwers: hoe zit het met onderzoek en harde bewijzen?* Amsterdam: VOR-Themadag, 12 november 2006.
- Keulen, J. van (2007). *Doceren onderzocht: de docent als 'reflective practitioner'*. Groningen: Hanze Stimulansen - Congres Hanzehogeschool, 8 november 2007.

Assessment

- Keulen, H. van (2005). *Valide en betrouwbaar beoordelen in competentiegericht onderwijs*. Utrecht: IVLOS/CLU conferentie 2005.
- Keulen, H. van (2006). *Toetsen in de praktijk*. Utrecht: Invitational Conference van het College Ziekenhuis Opleidingen, 27 september 2006.
- Keulen, H. van, & Berg, I. van den (2006). *Authentic tasks in higher education: studying design principles for assessment*. Paper presented at the First European Conference on Practice-Based and Practitioner Research, Leuven, October 19-21, 2006.
- Keulen, H. van (2007). Boekbespreking Handboek Assessment. *Onderzoek van Onderwijs*, 36(2), 40.
- Ramaekers, S. P. J., Kremer, W. D. J., Pilot, A., Beukelen, P. van, & Keulen, J. van (2009). Bepaling van het vermogen te beslissen in onzekerheid met de Script Concordance Test methode. *Pedagogische Studiën*, 86(3), 230-245.
- Keulen, H. van (2009). *Prüfung für Hochschullehrenden*. Workshop für das Hochschuldidaktikzentrum der Universität Heidelberg. Heidelberg, 17 Dezember 2009.

Cooperative Learning

- Keulen, H. van, & Koster, A. (2005). *Waardering van studenten van wederzijdse afhankelijkheid bij samenwerkend leren*. Paper presented at the 32e Onderwijs Research Dagen, Gent.
- Keulen, J. van, & Koster, A. S. (2006, 9-10 november 2006). *De jigsaw als alternatief voor PGO in een cursus Metabolisme en Voeding*. Paper presented at the NVMO Congres 2006, Egmond aan Zee.
- Keulen, H. van, & Koster, A. (2006). Samenwerkend leren met de jigsaw-methode. *Onderzoek van Onderwijs*, 35(4), 67-71.
- Keulen, H. van (2009). De jigsaw methode. *Begeleid zelfstandig leren*, 24(4), 81-100.

Higher Education Staff & Educational Development

- Keulen, H. van (2003). *Van een docerende organisatie naar een lerende organisatie: Onderwijskundig professionaliseringsbeleid aan de Universiteit Utrecht*. Antwerpen: Proclamatie van de deelnemers aan de Jaaropleiding voor beginnende docenten 2002-2003 van de Universiteit Antwerpen.
- Keulen, J. van, Alst, J. van, Jong, R. de, & Halma, A. (2006). *Towards a national system of teaching qualifications in Higher Education in The Netherlands*. Paper presented at the ICED 2006 Conference, Sheffield.
- Keulen, H. van, & Ven, M. van de (2006). *Basic teaching qualifications in Dutch universities*. Toledo: NETTLE Partner Meeting.
- Keulen, H. van (2007). *The impact of BaMa and Bologna on Dutch Higher Education*. Tartu (Estonia): 2007 ICED Council Meeting, April 26th, 2007.
- Ven, M. van de, & Keulen, H. van (2007). *Een internationaal perspectief op docentprofessionalisering*. Paper presented at the CRWO-conferentie 11 mei 2007, Amsterdam.
- Keulen, H. van (2007). *Staff development in an age of autonomous learning*. Barcelona: Seminario Internacional RED-U, 6-7 July 2007.
- Keulen, J. van (2007). *Hochschuldidaktik als Exzellenzinitiativ für die Lehre*. Vortrag für die Vorstand des Hochschuldidaktikzentrums Baden-Württemberg. Freiburg, 9 Oktober 2007.
- Keulen, H. van (2007). *Professionalisering in het hoger onderwijs, een nieuwe aanpak?* Key-note op de Onderwijsdag Associatie Universiteit Hogescholen Limburg. Hasselt (B): 11 december 2007.
- Jong, R. de, & Keulen, H. van (2007). De lange weg naar competente én gekwalificeerde docenten. *Onderzoek van Onderwijs*, 36(3), 44-47.
- Keulen, H. van (2008). *Wat mogen we (nog meer) verwachten van gekwalificeerde docenten?* Gelegenheidstoespraak bij de uitreiking van de getuigschriften aan de deelnemers van de semesteropleiding voor beginnende assistenten en de jaaropleiding van beginnende docenten. Universiteit Antwerpen: 30 september 2008.
- Keulen, H. van (2009). Book review of *The impact of instructional development in higher education: effects on teachers and students* by Ann Stes. *International Journal for Academic Development*, 14(2), 163-168.
- Keulen, H. van, & Bouhuijs, P. (2009). Desde una visión local hacia una política nacional sobre desarrollo del profesorado. In C. V. Guarch (Ed.), *Buenas prácticas en docencia y política universitarias* (pp. 207-226). Cuenca: Publicaciones de la

Universidad de Castilla-La Mancha.

Keulen, H. van (2009). *Professionaliteit in hoger onderwijs: vertrouwen en verantwoorden*. Key-note lezing op de jaarlijkse conferentie van het Centrum voor Opleidingsdidactiek en het Centrum voor Sociaal-culturele en Arbeidsparticipatie van de KU Leuven. Leuven: 7 januari 2009.

Jong, R. de, Alst, J. van, & Keulen, H. van (2009). *Docentprofessionaliteit in het Nederlandse hoger onderwijs - Naar een professionele infrastructuur als voorwaarde voor studiesucces*. Den Haag: VSNU.

Keulen, H. van, Jong, R. de, & Alst, J. van (2009). Docentprofessionaliteit in een internationale context. *Onderzoek van Onderwijs*, 38(2), 20-24.

Keulen, H. van (2010). *Hochschuldidaktik in Deutschland und die Niederlande: Bildung oder Professionalisierung*. Paper presented at the 22. Kongress der Deutsche Gemeinschaft für Erziehungswissenschaften 'Bildung in der Demokratie'. Mainz: 16 März 2010.

Keulen, H. van (2010). Boekbespreking van The impact of instructional development in higher education: effects on teachers and students (Ann Stes). *Pedagogische Studiën*, 87(2), 154-157.

Keulen, H. van (2012). The teaching portfolio at Utrecht University, the Netherlands. In B. Szczyrba & S. Gotzen (Eds.), *Das Lehrportfolio. Entwicklung, Dokumentation und Nachweis von Lehrkompetenz an Hochschulen* (pp. 261-273). Berlin: LIT Verlag.

Keulen, H. van (2013). *Onderwijs als carrière*. Paper presented at the Proclamatie jaaropleiding beginnende docenten. Antwerpen: Universiteit Antwerpen.

Keulen, Hanno van, Stes, Ann, & Petegem, Peter van. (2015). Onderwijsprofessionalisering als voedingsbodem voor innoverend hoger onderwijs. In P. van Petegem (Ed.), *Innoverend hoger onderwijs* (pp. 19-26). Tiel: Lannoo.

Berg, Inge van den, Boonacker, Chantal, Gönül Dilaver, Groenwold, Rolf, Heersche, Annemarie, Heuvel, Kim van den, Keulen, Hanno van, Post, Jan Andries. (2015). Cijfers in de master meester: hoe consistent is de beoordeling van stages en scripties bij de Graduate School of Life Sciences (UU)? *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs*, 33(2), 68-83.

Veltman, M., Keulen, H. van, & Voogt, J. (2016). *Unravelling design principles for open-ended problem solving through boundary crossing in higher professional education*. Paper presented at the SRHE Annual Research Conference, Newport.

Voogt, J. M., Veltman, M. E., & Keulen, J. van (2019). Kritisch denken als een 21ste-eeuwse vaardigheid: veelbelovende aanpakken voor de onderwijspraktijk. *Pedagogische Studiën*, 95, 329-340.

Veltman, M. E., Van Keulen, J., & Voogt, J. M. (2019, November 27-29). *Boundary crossing in the context of addressing wicked problems in Higher Professional Education* [Paper presentation]. European Association for Practitioner Research on Improving Learning (EAPRIL) 2019, Tartu, Estonia.

Veltman, M. E., Keulen, J. van & Voogt, J. M. (2019). Design principles for addressing wicked problems through boundary crossing in higher professional education. *Journal of Education and Work*.

doi: <https://doi.org/10.1080/13639080.2019.1610165>

Van Keulen, H. (2021, 25 januari). Bruggen bouwen kun je leren! Over de rol van de docent in het hoger beroepsonderwijs. Webinar tijdens de *Windesheim Onderwijsweek*. Almere: Hogeschool

Windesheim. [https://liveadminwindesheim.sharepoint.com/sites/WindesheimOnderwijsweek/SitePages/Terugkijken\(1\).aspx?csf=1&web=1&e=Do0brm](https://liveadminwindesheim.sharepoint.com/sites/WindesheimOnderwijsweek/SitePages/Terugkijken(1).aspx?csf=1&web=1&e=Do0brm)

Veltman, M. E., Van Keulen, J., & Voogt, J. M. (2021). Using problems with wicked tendencies as vehicles for learning in higher professional education: towards coherent curriculum design. *The Curriculum Journal*, 2021.

doi: <https://doi.org/10.1002/curj.100>

Veltman, M., Van Keulen, J., & Voogt, J. (2022). Teacher strategies that foster students' boundary-crossing expertise when addressing problems with wicked tendencies. *Journal of Vocational Education & Training*, 1-28.

<https://doi.org/10.1080/13636820.2022.2138509>

Veltman, M., Van Keulen, J., Smits, A. E. H. & Voogt, J. (under review). Examining student profiles for dealing with wickedness.

Veltman, M. E., Van Keulen, J., Smits, A., & Voogt, J.M. (2023, July 5-7) *Interprofessioneel samenwerken aan complexe maatschappelijke vraagstukken: disposities voor het omgaan met onzekerheid, complexiteit en fragmentatie vanuit het perspectief van studentprofielen* [Paper presentation]. Onderwijs Research Dagen (ORD) 2023, Amsterdam, The Netherlands.

Medical and Veterinary Education

Keulen, H. van, Braak, E. ter, & Olijhoek, J. (2006, 9th -11th October 2006). *Conditions for summative portfolio assessment in medical education*. Paper presented at the Researching and Evaluating Personal Development Planning and e-Portfolios Conference, Oxford.

Keulen, H. van, & Braak, E. ter (2007). Portfolio assessment in undergraduate medical education. In W. Aalderink & M. Veugelers (Eds.), *Stimulating lifelong learning: The ePortfolio in Dutch Higher Education* (pp. 63-77). Utrecht: SURF.

Keulen, H. van (2007). *Beoordelen met een (e)Portfolio in medisch onderwijs*. Utrecht: SURF Onderwijsdagen, 13 november 2007.

Keulen, J. van, & Braak, E. ter (2007). *Beoordelen met een portfolio in de co-schappen: voldoende betrouwbaar?* Egmond aan Zee: NVMO-Congres, 14-16 november 2007.

Ramaekers, S., P. van Beukelen, H. van Keulen, W. Kremers & A. Pilot (2005). *Clinical decision making in veterinary medicine*. Paper presented at the AMEE Conference, New York, 2005.

Ramaekers, S., W. Kremers, H. van Keulen, P. van Beukelen & A. Pilot (2005). *Monitoring van competentieontwikkeling in het oplossen van klinische problemen*. VOR Themaconferentie 'Assessment als motor voor leren', Enschede, 2 december 2005.

- Ramaekers, S., Beukelen, P. van, Keulen, H. van, Kremer, W. & Pilot, A. (2007). *De invloed van authenticiteit op de strategie van studenten in het oplossen van klinische problemen*. In J. Beishuizen, P. van den Bos, Y. Leeman, M. Lunenberg, B. van Oers, W. van Os, C. Peters, J. van der Schee, K. van der Veer, A. Verkleij, M. Volman, & W. Wardekker (Eds.), *Samen kennis ontwikkelen. Proceedings Onderwijs Research Dagen 2006* (pp. 210-211). Amsterdam: Onderwijscentrum VU. (UU).
- Ramaekers, S., Kremer, W., Pilot, A., Beukelen, P. van., & Keulen, H. van. (2010). Assessment of competence in clinical reasoning and decision-making under uncertainty: the script concordance test method. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(6), 661-673.
- Ramaekers, S., Keulen, H. van, Kremer, W., Pilot, A., & Beukelen, P. van (2011). Effective teaching in case-based education: patterns in teacher behaviour and their impact on the students' clinical problem solving and learning. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 23(3), 303-313.
- Ramaekers, S., Keulen, H. van, Beukelen, P. van, Kremer, W., & Pilot, A. (2011). Effectiveness of a programme design for the development of competence in solving clinical problems. *Medical Teacher*, 23.
- Ramaekers, S., Beukelen, P. van, Kremer, W., Keulen, H. van, & Pilot, A. (2011). A proof-of-concept study of an instructional design for training competence in solving clinical problems. *Journal of Veterinary Medical Education*, 38.

Entrepreneurial Education

- Nab, J., Keulen, H. van, Oost, H., & Pilot, A. (2007). *Analyse van competenties van de ondernemende academicus*. Poster presented at the Onderwijs Research Dagen, 6-8 juni 2007, Groningen.
- Nab, J., Oost, H., Pilot, A., & Keulen, H. van (2008). Measurement of the ability of science students to recognize business opportunities. In N. Marriot (Ed.), *Proceedings of the 3rd European Conference on Entrepreneurship and Innovation* (pp. 189-196). Reading: Academic Publishing.
- Nab, Jan, Keulen, Hanno van, & Pilot, Albert. (2014). Strategies of expert teachers for teaching identification of business opportunities. *Industry & Higher Education*, 28(2), 97-111. doi: 10.5367/ih.2014.019

Inquiry-based Higher Education

- Keulen, H. van, Lumens, M., & Leijen, Ä. (2009). Onderzoeksgericht onderwijs in de masterprogramma's van Life Sciences. In Keulen, H. van, & Scager, K. (Eds.). *Leren houden van het vraagteken - Onderzoeksgericht onderwijs in bachelor en master*. Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Keulen, H. van, & Scager, K. (Eds.). (2009). *Leren houden van het vraagteken - Onderzoeksgericht onderwijs in bachelor en master*. Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Keulen, H. van (2010). *Leren houden van het vraagteken*. Workshop op het jubileumcongres van de Hoger Onderwijs Reeks. Amersfoort, 9 februari 2010.
- Keulen, H. van (2010). Bespreking van het proefschrift van Roeland van de Rijst: The research-teaching nexus in the sciences: Scientific research dispositions and teaching practice. *Tijdschrift voor Didactiek der Bètawetenschappen*, 27 (1-2), 77-81.

Science & Technology (STEM) Education

- Slangen, L. A. M. P., Keulen, J. van & Jochems, W. M. G. (2008). De bijdrage van Direct Manipulation Environments aan de ontwikkeling van technische geletterdheid in de basisschool. In: P. Den Brok & W.M.G. Jochems (Ed.) *Licht op Leren. Proceedings van de Onderwijs Research Dagen 2008*. Eindhoven: Eindhoven School of Education.
- Cuijck, L. van, Keulen, H. van, & Jochems, W. (2008). Techniek in de Nederlandse basisschool: Stand van zaken. In: P. Den Brok & W.M.G. Jochems (Ed.) *Licht op Leren. Proceedings van de Onderwijs Research Dagen 2008*. Eindhoven: Eindhoven School of Education.
- Keulen, H. van (2008, 3-8 November 2008). *On the assessment of technological literacy in primary education*. Paper presented at the International Conference on Design and Technology Education PATT 20, Tel Aviv.
- Cuijck, L. van, Keulen, H. van, & Jochems, W. (2009). Zijn basisscholen klaar voor onderzoekend en ontwerpend techniekonderwijs? Een steekproef onder VTB-scholen. In H. van Keulen & J. Walma van der Molen (Eds.), *Onderzoek naar wetenschap en techniek in het Nederlandse basisonderwijs* (pp. 77-87). Den Haag: Platform Bèta Techniek.
- Cuijck, L. van, Keulen, H. van, & Jochems, W. (2009, 27-29 mei 2009). *The impact of inquiry and design based science and technology education in the context of scientific and technological literacy*. Paper presented at the Onderwijs Research Dagen 2009, Leuven.
- Keulen, H. van (2009). Vragen voor onderzoek naar wetenschap en techniek in het primair onderwijs. In H. van Keulen & J. Walma van der Molen (Eds.), *Onderzoek naar wetenschap en techniek in het Nederlandse basisonderwijs* (pp. 173-181). Den Haag: Platform Bèta Techniek.
- Keulen, H. van (2009). *Drijven en zinken: Wetenschap en techniek in het primair onderwijs*. Oratie. Eindhoven: Fontys Hogescholen.
- Keulen, H. van (2009). Technieklessen komen maar moeizaam van de grond. *Didactief*, 2009(4), 37-39.
- Keulen, H. van (2009). Onderzoek doen naar techniek in het primair onderwijs. *De Tondeldoos*, 10(3), 16-17.
- Keulen, H. van (2009). Drijven en Zinken – Wetenschap en Techniek in het Primair Onderwijs - Samenvatting van de inaugurele rede van lector dr. H. van Keulen. *Tijdschrift voor Didactiek der Bètawetenschappen*, 26(1&2), 73-74.
- Keulen, H. van, Gresnigt, R., & Slangen, L. (2009, 2 februari 2009). *Techniek in de pabo*. Paper presented at the VELON/VELOV Conferentie 2009, Gent.
- Keulen, H. van, & Walma van der Molen, J. (Eds.). (2009). *Onderzoek naar wetenschap en techniek in het Nederlandse basisonderwijs*. Den Haag: Platform Bèta Techniek.
- Keulen, H. van, Slangen, L., Cuijck, L. van, & Gresnigt, R. (2009). *Techniek op de pabo. De balans van het project 'Techniekimplementatie op de pabo – 2004 – 2008'*. Roermond: Lectoraat Science & Techniekeducatie Primair Onderwijs.

- Keulen, H. van, Slangen, L., Cuijck, L. van, & Gresnigt, R. (2009). Techniek invoeren op de pabo. In H. van Keulen & J. Walma van der Molen (Eds.), *Onderzoek naar wetenschap en techniek in het Nederlandse basisonderwijs* (pp. 89-110). Den Haag: Platform Bèta Techniek.
- Keulen, H. van (2009). *Wetenschap, Techniek en Basisonderwijs: van VTB naar WTB*. Keynote lezing Studietoelichting Wetenschap in de Klas. 19 november 2009. Den Haag: VTB.
- Keulen, H. van (2009). Samenvatting van inaugurele rede: Drijven en zinken – wetenschap en techniek in het primair onderwijs. *Tijdschrift voor Didactiek der b-wetenschappen*, 26(1&2), 75-76.
- Slangen, L., Keulen, H. van, & Gravemeijer, K. (2009, 27-29 mei 2009). *Een instrument voor het meten van de ontwikkeling van technische geletterdheid bij robotic Direct Manipulation Environments*. Paper presented at the Onderwijs Research Dagen 2009, Leuven.
- Slangen, L., Keulen, H. van, & Jochems, W. (2009). De bijdrage van Direct Manipulation Environments aan de ontwikkeling van technische geletterdheid in de basisschool. In H. van Keulen & J. Walma van der Molen (Eds.), *Onderzoek naar wetenschap en techniek in het Nederlandse basisonderwijs* (pp. 115-130). Den Haag: Platform Bèta Techniek.
- Keulen, H. van (2009). *Wetenschap & Techniek: waar gaat dat over?* Lezing op een studiedag voor basisschooldocenten in de regio Eindhoven. Eindhoven: Fontys Pabo Eindhoven, 18 maart 2009.
- Keulen, H. van (2009). *Een recht, twee averecht. Invoeren van techniek in het basisonderwijs*. Lezing voor het Bedrijvennetwerk van ROC Tilburg. Tilburg: 15 september 2009.
- Zondag, J. (2009). Techniekonderwijs, het hobbyisme voorbij. Interview met Hanno van Keulen. In ScienceGuide (Ed.), *Bijzondere Bèta's* (pp. 34-43). Amsterdam: ScienceGuide.
- Keulen, H. van (2009). *Wetenschap in de klas. Van VTB naar WTB*. Lezing op de VTB-Conferentie Wetenschap in de klas. Den Haag, 19 november 2009.
- Barneveld, S. (2009). Lector Science en Techniek Hanno van Keulen: "De bètacanon zou ik verplicht willen zien". *Didaktief*, 39, 4-6.
- Rohaan, E. & Keulen, H. van (2009). *Wat iedereen moet weten. De 'bètacanontest'*. Paper gepresenteerd op het onderzoekerssymposium van VTB-Pro. Utrecht, 2 december 2009.
- Keulen, H. van, & Slangen, L. (2010). Techniek invoeren op de pabo. *Tijdschrift voor Lerarenopleiders*, 31(1), 12-18.
- Keulen, H. van (2010). *Wetenschap en Techniek verbinden met taal en rekenen*. Lezing op de Trots op Techniek Inspiratiedag. Lelystad: 24 maart 2010.
- Keulen, H. van (2011). *Wetenschap in de klas*. Lezing bij de opening van het Wetenschapsknooppunt Universiteit Utrecht, 4 november 2010, Utrecht.
- Keulen, H. van (2010). *Wetenschap en techniek - IJkpunten voor een domein in ontwikkeling*. Den Haag: Platform Bèta Techniek.
- Rohaan, E., & Keulen, H. van (2010). *Lessuggesties bij de junior bètacanon*. Den Haag: Platform Bèta Techniek.
- Rohaan, E., & Keulen, H. van (2010). *What everyone should know about science and technology: A study on the applicability of the Canon of Science in Primary Education*. Paper presented at the 6th Biennial International Conference on Technology Education Research (TERC), December 8-11 2010, Gold Coast, Australia.
- Slangen, L., Keulen, H. van, & Gravemeijer, K. (2010). What pupils can learn from working with robotic direct manipulation environments. *International Journal of Technology and Design Education*. DOI 10.1007/s10798-010-9130-8.
- Berg, E. van den & Keulen, J. van (2011). A knowledge base for science and technology. In M.J. de Vries, J. van Keulen, S. Peters & J. Walma van der Molen (Eds.), *Professional development for primary teachers in science and technology. The Dutch VTB-Pro project in an international perspective*. Dordrecht: Sense Publishers.
- Slangen, L. A. M. P., Keulen, J. van & Gravemeijer, K. (2011). Preparing teachers to teach robotics in primary schools. In M.J. de Vries, J. van Keulen, S. Peters & J. Walma van der Molen (Eds.), *Professional development for primary teachers in science and technology. The Dutch VTB-Pro project in an international perspective*. Dordrecht: Sense Publishers.
- Keulen, H. van (2011). *Wetenschap en techniek in de klas*. Lezing op de Nederlandse Onderwijs Tentoonstelling (NOT), 29 januari 2011, Utrecht.
- Roos, A. & Keulen, H. van (2011). *Het bètatalent van de pabostudent*. Paper gepresenteerd op de VELON conferentie voor Lerarenopleiders, maart 2011 Noordwijkerhout.
- Keulen, H. van & Oosterheert, I. (2011; 2016). *Wetenschap en techniek op de basisschool*. Groningen: Noordhoff.
- Vries, M. J. de, Keulen, H. van, Peters, S., & Molen, J. W. v. d. (Eds.). (2011). *Professional development for primary teachers in science and technology. The Dutch VTB-Pro project in an international perspective*. Rotterdam: Sense.
- Rohaan, E., & Keulen, H. van (2011). What everyone should know about science and technology. In M. de Vries, H. van Keulen, S. Peters & J. Walma van der Molen (Eds.), *Professional development for primary teachers in science and technology* (pp. 35-48). Rotterdam: Sense Publishers.
- Keulen, H. van, & Oosterheert, I. (2011). *Wetenschap en techniek op de basisschool*. Groningen: Noordhoff.
- Keulen, H. van (2011). Introduction to Part I. Knowledge and skills in science and technology professional development. In M. de Vries, H. v. Keulen, S. Peters & J. W. v. d. Molen (Eds.), *Professional development for primary teachers in science and technology* (pp. 17-20). Rotterdam: Sense Publishers.
- Keulen, H. van (2011). Talent ontwikkelen met wetenschap en techniek. *Pulse Primair Onderwijs*, 2011(3).
- Keulen, H. van (2011). Wetenschap en techniek - IJkpunten voor een domein in ontwikkeling. *De Tondeldoos, maart*, 2-8.
- Keulen, H. van, & Sol, Y. (2012). *Talent ontwikkelen met wetenschap en techniek*. Utrecht: Centrum voor Onderwijs en Leren Universiteit Utrecht.
- Keulen, H. van (2012). *Wetenschap en techniek - IJkpunten voor een domein in ontwikkeling* (tweede druk ed.). Den Haag: Platform Bèta Techniek.
- Keulen, H. van (2012). Het basisonderwijs. In I. Frederik & G. van Dijk (Eds.), *Techniekdidactiek* (pp. 239-244). Utrecht: Ecent.

- Gravemeijer, K., Keulen, H. van, & Mulken, F. van (Eds.). (2012). *Onderzoek Pabo-docenten Kenniscentrum Wetenschap en Techniek Zuid*. Eindhoven: Eindhoven School of Education.
- Keulen, H. van (2013). *Oproeven vaststellen van wetenschap en techniek in het basisonderwijs*. Paper presented at the Onderwijsresearch Dagen.
- Keulen, H. van (2013). *Exploratiedrag en talentontwikkeling van kinderen in de context van wetenschap en techniek*. Paper presented at the Onderwijsresearch Dagen.
- Keulen, H. van (2013). Kan dat beter? Ervaringen met techniek en ontwerpen in het basisonderwijs. In E. v. d. Berg, P. Bom, I. Frederiks & J. Marell (Eds.), *Onderzoeken en ontwerpen met 4- tot 14-jarigen* (pp. 46-50). Utrecht: NVON.
- Keulen, Hanno van, Slot, Esther, & Boonstra, Marije. (2013). *Measuring pupils' design skills in primary science and technology education*. Paper presented at the Technology Education for the Future: A Play on Sustainability, Christchurch (NZ).
- Wessel, T. van, Kleinhans, M.G., Keulen, H. van, & Baar, A. (2014). *Wetenschappelijk onderzoek en technologie vertalen naar onderzoekend en ontwerpend leren in het basisonderwijs*. Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Keulen, Hanno van, & Slot, Esther. (2014). *Excellentiebevordering door middel van onderzoekend en ontwerpend leren: Vaardigheden rubrics onderzoeken en ontwerpen (VROO)*. Den Haag: School aan Zet.
- Keulen, Hanno van. (2014). *Nieuwsgierig naar de wereld. Opleiden en opvoeden in verbondenheid met de omgeving*. Almere: Windesheim Flevoland.
- Gresnigt, Rens, Taconis, Ruurd, Keulen, Hanno van, Gravemeijer, Koeno, & Baartman, Liesbeth. (2014). Promoting science and technology in primary education: a review of integrated curricula. *Studies in Science Education*, 50(1), 47-84. doi: 10.1080/03057267.2013.877694
- Ardies, Jan, Maeyer, Sven De, Gijbels, David, & Keulen, Hanno van. (2014). Students' attitudes towards technology. *International Journal of Technology and Design Education*, 24(1). doi: 10.1007/s10798-014-9268-x
- Keulen, Hanno van. (2015). Assessing design and technology skills in primary education. In M. Chatoney (Ed.), *Plurality and Complementarity of Approaches in Design and Technology Education* (pp. 427-433). Marseille: Presses Universitaires de Provence.
- Koeven, Erna van, Keulen, Hanno van, & Boendermaker, Conny. (2015). Begrijpend lezen: ervaringen, goede gesprekken en rijke teksten! *Meer Taal*.
- Keulen, Hanno van, & Oenen, Saskia van. (2015). 'Wat je kunt verzinnen, kun je ook maken.' *3D-printen op basisscholen in Almere*. Almere: Windesheim Flevoland.
- Keulen, Hanno van. (2015). Techniekcoördinator, ik? *Beter Begeleiden*, 2015(september), 22-25.
- Keulen, H. van. (2015). *Tien redenen voor talentontwikkeling met wetenschap en techniek*. Paper presented at the Symposium TalentKracht, Arnhem.
- Keulen, H. van. (2015). *Mit dem Erstaunen fängt es an*. Paper presented at the 10e. Ingenieurpädagogische Regionaltagung, Eindhoven.
- Slot, E., Wismans, G., Driel, S. van., Galen, F. van., Kleinhans, H., Kleinhans, M., & Keulen, H. van. (2015). Glijden in de middenbouw. In C. M. P. Damhuis, G. A. Wismans, E. M. Slot, F. H. J. van Galen & T. van Wessel (Eds.), *Van hellingshoek tot hypothese. Lessen voor groep 1 tot en met 8 van het basisonderwijs* (pp. 23-41). Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Aar, N. van., Oenen, S. van., & Keulen, H. van. (2016). *Cooperation between primary schools and technological companies: a matter of boundary crossing*. Paper presented at the PATT32 Research Conference on Design & Technology Education, Driebergen.
- Boendermaker, C., Staring, M., Diepen, M. van., Heeremans, M., & Keulen, H. van. (2016). *Impetus for Reading Comprehension: using inquiry and design based education to improve reading comprehension skills*. Paper presented at the Twenty-Third Annual Conference of the Society for the Scientific Study of Reading, Porto.
- Keulen, H. van. (2016). Bildung op de pabo. *Pabo Platform*, 2016(28).
- Keulen, H. van. (2016). 'Mit dem Erstaunen fängt es an' ('Het begint met verwondering'). In H. Sissing (Ed.), *Bildung 2017 scheurkalender* (pp. 24 december). Driebergen: ISVW.
- Keulen, H. van. (2016). *It all starts with curiosity*. Paper presented at the International Conference on Teaching and learning mathematics, sciences, design and technology in the Early Years (0-10 years), Potchefstroom (South Africa).
- Keulen, H. van. (2016). 'Ja maar' *W&T invoeren op de basisschool*. Paper presented at the MLE Masterclass, Den Bosch.
- Keulen, H. van., & Oosterheert, I. (2016). *Wetenschap en techniek op de basisschool* (2e druk ed.). Groningen: Noordhoff.
- Keulen, H. van., & Wagenaar, N. (2016). Hoe de wind blaast. In S. Koenen (Ed.), *Taal in de context van W&T. De rijke leeromgeving van wetenschap en technologie* (pp. 30-35). Den Haag: Platform Bèta Techniek.
- Boendermaker, C., Diepen, M. van., Heeremans, M., & Keulen, H. van. (2017). "Ik gebruik die taaldingetjes nu ook in andere lessen". Hoe leerkrachten basisonderwijs geïntegreerd onderwijs leren ontwerpen in een professionele leergemeenschap. *Tijdschrift voor Lerarenopleiders*, 38(4), 31-37.
- Boendermaker, C., Harten, W. van., Diepen, M. van., Aldewereld, M., & Keulen, H. van. (2017). Vliegwielen voor begrijpend lezen. Basisschoolleerlingen leren begrijpend lezen door ervaringen met techniek. Almere: Hogeschool Windesheim Flevoland.
- Hellendoorn, A., Stegeman, I., Meerveld-Tavenier, M. van, Oenen, S. van., Heerink, M., & Keulen, H. van. (2017). Sociale robotica in het onderwijs voor leerlingen met autisme. Een exploratief onderzoek. Almere: Hogeschool Windesheim Flevoland.
- Keulen, H. van. (2017). Jonge kinderen en de materiële wereld. In R. Fukkink (Ed.), *Pedagogisch curriculum voor het jonge kind in de kinderopvang* (pp. 42-45). Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Keulen, H. van. (2017). Bètavakken voor het jonge kind. *Beleid Bestuur Management & Pedagogiek in het Kindcentrum*, 3 (17), 16-19.

- Keulen, H. van. (2017). Bruggen bouwen in kinderopvang en basisschool: het materiaal doet er ook toe. In H. van Keulen, S. L. Goei, C. v. Tuijl & I. Oenema (Eds.), *Bruggen bouwen in school en kinderopvang* (pp. 18-29). Almere: Windesheim Flevoland.
- Keulen, H. van. (2017). *Learning STEM and more from play in early childhood care and education*. Paper presented at the Fachtagung/Conference DNL & LuPE-NRW, Krefeld.
- Keulen, H. van., Goei, S. L., Tuijl, C. v., & Oenema, I. (2017). *Bruggen bouwen in school en kinderopvang*. Almere: Windesheim Flevoland.
- Keulen, H. van., & Wubbels, F. (2017). *Hoe likt een mier aan een lolly? Identificatieprocessen rond Kunst en Techniek in het basisonderwijs*. Paper presented at the Jaarconferentie Techniekpact, Hilversum.
- Keulen, H. van. (2018). STEM in early childhood education. *European Journal of STEM Education*, 3(3). doi: 10.20897/ejsteme/3866
- Keulen, H. van. (2018). *MINT und Lebenswelten der Kinder*. Paper presented at the conference MINT in der Erzieherinnenausbildung unter der LuPE, Weimar (D).
- Keulen, H. van., Aar, N. van., Aldewereld, M., Schrijnemaekers, M., & Veldhorst, C. (2018). *Hoeveel thee drinken we eigenlijk? Een koffie- en theetafelboek over wetenschap en technologie en onderzoekend en ontwerpend leren op de basisschool*. Deventer: TechYourFuture.
- Keulen, H. van., & Venema, M. (2018). Learning science and technology from play in early childhood education. In N. Seery, J. Buckley, D. Canty & J. Phelan (Eds.), *Research and practice in technology education: perspectives on human capacity and development* (pp. 88-95). Athlone: Athlone Institute of Education.
- Venema, M., Boendermaker, C., & Keulen, H. van. (2018). *Developing educational support in STEM play scenarios in early childhood education*. Paper presented at the EARLI SIG 5 Conference 2018 Learning and development in early childhood, Berlin.
- Keulen, H. van, Leij, L. van der, Petersen, H., Hellendoorn, A., Berghe, R. van de, & Leseman, P. (2019). *RoboWijs. Een onderzoek naar het gebruik van robotica in het primair onderwijs t.b.v. de ontwikkeling van technische - en sociale vaardigheden voor leerlingen met een autisme spectrum stoornis (ASS)*. Paper presented at the NRO Inspiratiebijeenkomst Langlopend Praktijkgericht Onderwijsonderzoek, Utrecht.
- Keulen, H. van, & Wessum, L. van. (2019). Rijke leeromgevingen: van onderwijzen naar leren. *Basisschool Management*, 2019(7), 20-24.
- Wubbels, F., & Keulen, H. van. (2019). Verbeeldingskracht. Cultuureducatie verbinden met techniekeducatie. Rapport KIEM.21VO1.055. Den Haag: SIA.
- Berghe, R. van den, Petersen, H., Hellendoorn, A., & Keulen, H. van. (2020). *Programming a robot or an avatar: A study on learning outcomes, motivation, and cooperation. Companion of the 2020 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI '20 Companion), March 23–26, 2020*. New York: ACM.
- Keulen, H. van, & Boendermaker, C. (2020). Contributing to reading comprehension through STEM education. *Design and Technology Education: an International Journal*.
- Visser, M., Van der Meulen, H. & Van Keulen, H. (2021). *Wereldwijs in Tech*. Website bij het project Talentontwikkeling met wetenschap en technologie. Te raadplegen op: <https://www.wereldwijsintech.nl>. Almere: ROC van Amsterdam en Flevoland.
- Van Keulen, H. Venema, M., Boendermaker, C., Nortier, R., Bruggink, A., Broekhuizen, M., & Van Look, K. (2020). *Inventarisatiestudie Stedelijke Taalaanpak Almere*. Almere: Hogeschool Windesheim.
- De Wit, S., Van Keulen, H. & Schutte, P. (2021). *Programmeren in het basisonderwijs*. Te raadplegen op: https://xerte.windesheim.nl/play.php?template_id=1034#page1. Deventer: TechYourFuture
- Van Keulen, H., & Venema, M. (2021). Learning about science, technology, engineering and mathematics (STEM) through play. In J. Van Heerde & A. Veldsman (Eds.), *Rethinking learning through play* (pp. 217-229). Pretoria: Van Schaik Publishers.
- Van Keulen, H., Taelman, H., Ardies, J., Boendermaker, C., Knoef, M., Venema, M., & Van Dijk, G. (2021, 8 juli). *Interactie in geïntegreerd taal- en W&T-onderwijs*. Symposium tijdens de Onderwijs Research Dagen 2021, Utrecht.
- Bronkhorst, L., De Groot, E., Vermond, D., Van Keulen, H., Habhoubi, S. E., Oonk, C., . . . Van Schie, R. (2021, 9 juli). *De (on)mogelijkheden van grensobjecten (boundary objects) bij het ondersteunen van samenwerken en leren in uiteenlopende (onderwijs)contexten*. Symposium tijdens de Onderwijs Research Dagen 2021, Utrecht.
- Van Keulen, H., Hermans, F., Barendsen, E., De Wit, S., Dummer, G., & Van de Sande, E. (2021, 9 juli). *Programmeren in het basisonderwijs*. Symposium tijdens de Onderwijs Research Dagen 2021, Utrecht.
- Van Keulen, H. (2021, August 12). *A STEM Curriculum. Towards STEM literacy from early childhood to university education*. . Keynote lecture at the the 4th International Annual Meeting on STEM Education (IAMSTEM 2021), Keelung, Taiwan, <http://2021.iamstem.net>.
- Van Keulen, H. (2021). De basis op orde. Voorwoord bij het themanummer primair onderwijs. *Terugkoppeling*, 30(3), 3.
- Van Keulen, H. (2021). 'Let's make things better!' Natuur en techniek in het basisonderwijs. *Terugkoppeling*, 30(3), 4-6.
- Van Keulen, H. (2021, 27 oktober). *Bruggen bouwen: verwonderen bij kunst, wetenschap en techniek*. Voordracht tijdens de studiedag van de Monton Montessorischolen. Utrecht: Monton.
- Bremmer, M., Heijnen, E., Van Dartel, M., Roos, N., Hotze, A., Van Keulen, H., . . . Van der Sande, R. (2021). *Manifest voor onderwijs op het snijvlak van kunst, wetenschap en technologie*. Amsterdam: Amsterdamse Hogeschool voor de Kunsten.
- Van Keulen, H. (2021, 4 november). *Digitale geletterdheid en wetenschap en technologie: van probleem naar oplossing voor problemen*. Openingsvoordracht voor de SLO-werksessie over de koppeling van digitale geletterdheid en wetenschap & technologie in het curriculum. Utrecht: SLO.
- Van Keulen, H. (2021, 5 november). *Making more of robotics in primary and secondary education. Keynote at the 14th International Conference on Informatics in Schools*. Nijmegen: Radboud Universiteit.

Zie <https://issep2021.science.ru.nl/keynote/>

Van Keulen, H. (2021, 18 november). *Onderwijs op het snijvlak van kunst, wetenschap en technologie*. Openingslezing van de slotconferentie Art loves Science, georganiseerd door het Lectoratenplatform Onderwijs op het Snijvlak van Kunst, Wetenschap en Technologie. Zie <https://www.ahk.nl/lectoraten/educatie/lectoratenplatform-okwt/arts-loves-sciences-18-november-2021/>

Van Keulen, H. (2021, 24 november). *Taal leren en onderwijzen. Naar lerende netwerken voor een Stedelijke Taalaanpak Almere*. Openingslezing op het 1e Almeerse Taalsymposium, Almere. <https://www.windesheim.nl/agenda/2021/november/taalsymposium>

Van Keulen, H., Petersen, H., Ploeger, E., Van den Berghe, R., Hellendoorn, A., & Schutte, P. (2022). *Robowijs en sociaal vaardig worden, hoe doe je dat? Praktijkboek voor de basisschoolleerkracht*. TechYourFuture.

www.techyourfuture.nl/robowijs

Van Keulen, H., & Venema, M. (2022). Spelen met ruimte. Ervaringen van jonge kinderen in en met de ruimte. *De wereld van Het Jonge Kind, 2022(8)*, pp.6-9.

Rhodes, M., Gijssels, M., Van Keulen, H., & Visscher, A. (under review). Integrated language and science & technology instruction: A cognitive task analysis of the required teacher expertise.

Van Keulen, H., Hellendoorn, A., Van den Berghe, R., Petersen, H., & Ploeger, E. (under review). Using robots in special education to foster social and technological skills of children with autism spectrum disorder: a literature review.

Van Keulen, H., Specht, M., & Zhang, X. (2022, December 7, 2022). *Computational Thinking in pre-K, primary and secondary STEM education*. LDE CEL Annual Meeting 2022 Developing a Culture of Learning Analytics, Delft.

Van Keulen, H., Hellendoorn, A., Van den Berghe, R., Ploeger, E., & Schutte, P. (2023). *RoboWijs. Een onderzoek naar het gebruik van sociale robotica in primair onderwijs ten behoeve van de ontwikkeling van technische en sociale vaardigheden voor leerlingen met een autismespectrumstoornis (ASS)*. Eindrapport NRO praktijkgericht onderzoek grant 40.5.18540.078 [Rapport]. www.techyourfuture.nl/robowijs

Rhodes, M., Gijssels, M., Van Keulen, H., & Visscher, A. (under review). A review of the effects of integrated language, science and technology interventions in elementary education on student achievement.

Nederlandse versie

Johannes ('Hanno') van Keulen

j.vankeulen@tudelft.nl

Geboren 30 april 1961 in Schiedam

Nationaliteit Nederlandse

Kwalificaties

1983 Kandidaats Scheikunde, Universiteit Utrecht

1988 Doctoraal Scheikunde, Universiteit Utrecht

1989 Eerstegraads lesbevoegdheid Scheikunde, Universiteit Utrecht

1995 PhD, Faculteit Scheikunde, Universiteit Utrecht (Titel dissertatie: Making Sense – Simulation-of-Research in Organic Chemistry Education)

2000 Basiskwalificatie Onderwijs (BKO)

2007 Senior Kwalificatie Onderwijs (SKO)

Talen Nederlands (moedertaal); Engels (goed); Duits (ik geef wel eens lezingen in het Duits; maar niet foutloos); Frans (in staat teksten te lezen)

Loopbaan

1984-1995 Practicumdocent Eerstejaars Scheikundepracticum, Universiteit Utrecht

1990-1995 Assistent-in-Opleiding Chemiedidactiek, Universiteit Utrecht

1995 Lerarenopleider Scheikunde, IVLOS, Universiteit Utrecht

1996-1999 Universitair Docent, Vakgroep Didactiek en Onderwijsontwikkeling, Technische Universiteit Delft

1999-2007 Universitair Docent, Afdeling Hoger Onderwijs, IVLOS, Universiteit Utrecht

2007-2011 Lector Primary Science & Technology Education, Hogeschool Fontys en Technische Universiteit Eindhoven

2011-2013 Universitair Docent, Onderwijsadvies & Training, Faculteit Sociale Wetenschappen, Universiteit Utrecht

2013-2021 Lector Leiderschap in Onderwijs en Opvoeding, Hogeschool Windesheim (Domein Flevoland), Almere.

Jan. 2021 Sabbatical Universiteit Utrecht, Faculteit Sociale Wetenschappen, Afdeling Onderwijsadvies & Training

Feb. 2021-heden Universitair Hoofddocent / Opleidingsdirecteur MSc Science Education & Communication, Faculteit Technische Natuurwetenschappen, Technische Universiteit Delft

Prijzen

2013 Prijs voor beste bijdrage aan de onderwijspraktijk, Vereniging voor Onderwijsresearch (VOR), voor 'Talent ontwikkelen met wetenschap en techniek'

Lidmaatschappen; adviezen

1994-2002 Lid Editorial Board Journal of Research in Science Teaching (JRST)

2001-2007 Bestuurslid International Council for Educational Development (ICED)

2003-2010 Adviseur ('wissenschaftlicher Beirat') van de Vorstand (het rectorencollege) van het Hochschuldidaktikzentrum Baden-Württemberg (een gezamenlijk centrum voor de basiskwalificatie onderwijs van de tien research universiteiten in Baden-Württemberg)

2004-2010 Voorzitter redactie Onderzoek van Onderwijs (CRWO/Van Gorkum)

2008-2017 Voorzitter redactie Hoger Onderwijsreeks (CRWO/Noordhoff)

2008-2017 Lid auditcommissie VSNU ten behoeve van wederzijdse universitaire erkenning BKO-regelingen; audits o.a.

Universiteit Antwerpen, Nijenrode, Universiteit Leuven, Universiteit voor Humanistiek, IHE Delft, KMA Breda.

2010-2018 Lid redactie Tijdschrift voor Lerarenopleiders

2014-heden Lid Editorial Board International Journal of STEM Education
2015-okt 2021 Lid Academic Board TechYourFuture, Center of Expertise Techniekonderwijs in Deventer (<https://www.techyourfuture.nl>)
2016-heden Bestuurslid Stichting Technasium (<https://www.technasium.nl>)
2016-heden Editor-in-Chief European Journal of STEM Education (<https://www.lectitopublishing.nl/european-journal-of-stem-education>)
2017-2020 Lid Beoordelingscommissies Comeniusprojecten, NRO/OCW
2018-2021 Lid Lectorenplatform Onderwijs op het Snijvlak van Kunst, Wetenschap en Technologie (<https://www.ahk.nl/lectoraten/educatie/lectorenplatform-okwt/>)
2018-heden Lid NVON-werkgroep Curriculum.nu
2019-2021 Voorzitter Expertgroep RIF PPS project 'Talentontwikkeling met Wetenschap en Technologie' van het ROC van Amsterdam en Flevoland (<https://www.wereldwijsintech.nl>)
2020 Lid Beoordelingscommissie Overkoepelend Praktijkgericht Onderzoek, NRO
2021 Lid External Evaluation Committee van de Cyprus Agency of Quality Assurance and Accreditation in Higher Education, ten behoeve van de accreditatie van de opleidingen MA Educational Sciences van de Open University Cyprus en de MA Educational Sciences (Distance Learning) van de European University of Cyprus.
2021-heden Lid Algemeen Bestuur Vereniging Onderwijsresearch; voorzitter Divisie Domeinspecifieke Aspecten van Onderwijs (DSAO)

Recente keynotes en voordrachten

Van Keulen, H. (2021, 25 januari). Bruggen bouwen kun je leren! Over de rol van de docent in het hoger beroepsonderwijs. Webinar tijdens de Windesheim Onderwijsweek. Almere: Hogeschool Windesheim. [https://liveadminwindesheim.sharepoint.com/sites/WindesheimOnderwijsweek/SitePages/Terugkijken\(1\).aspx?csf=1&web=1&e=Do0brm](https://liveadminwindesheim.sharepoint.com/sites/WindesheimOnderwijsweek/SitePages/Terugkijken(1).aspx?csf=1&web=1&e=Do0brm)

Van Keulen, H. (2021, 16 april). Het verhaal van taal in de stad. Presentatie tijdens de Week van het Jonge Kind. Te raadplegen op: https://rise.articulate.com/share/-C7WyU5DhLPo_V_H_kVZ6DMG8xEJZljc#/lessons/mM9suCa06B0Y8aF5RKyh-5dTfzJ7skol. Almere: Hogeschool Windesheim.

Gemeente Almere (2021, 10 mei). De Almeerse Kansenloop. Een korte documentaire over kansengelijkheid in Almere. Te raadplegen op https://www.youtube.com/watch?v=vz3zQLy_sak. Almere: Gemeente Almere.

Van Keulen, H. (2021, 21 mei). Laat een kind de rijkdom van taal zien. Presentatie tijdens de Open Collegeweek. Te raadplegen op: <https://www.windesheim.nl/pagina-s/open-college-week/bekijk-nu/taal-is-mooi>. Almere: Hogeschool Windesheim.

Van Keulen, H. (2021, 1 juli). Techniek en verbeeldingskracht komen samen in STEAM-onderwijs. Bijdrage aan het Webinar STEAM-onderwijs, Platform Talent voor Technologie, Amsterdam. Zie <https://ptvt.nl/actueel/techniek-en-verbeeldingskracht-komen-samen-in-steam-onderwijs/>

Van Keulen, H. (2021, 12 augustus). A STEM curriculum. Towards STEM literacy from early childhood to university education. Keynote at the 4th International IAMSTEM Conference, Keelung (Taiwan).

Van Keulen, H. (2021, 27 oktober). Bruggen bouwen: verwonderen bij kunst, wetenschap en techniek. Voordracht tijdens de studiedag van de Monton Montessorischolen. Utrecht: Monton.

Van Keulen, H. (2021, 4 november). Digitale geletterdheid en wetenschap en technologie: van probleem naar oplossing voor problemen. Openingsvoordracht voor de SLO-werksessie over de koppeling van digitale geletterdheid aan wetenschap & technologie in het curriculum. Utrecht: SLO.

Van Keulen, H. (2021, 5 november). Making more of robotics in primary and secondary education. Keynote at the 14th International Conference on Informatics in Schools. Nijmegen: Radboud Universiteit. Zie <https://issep2021.science.ru.nl/keynote/>

Van Keulen, H. (2021, 18 november). Onderwijs op het snijvlak van kunst, wetenschap en technologie. Opening van de slotconferentie Art Loves Science, georganiseerd door het Lectorenplatform Onderwijs op het Snijvlak van Kunst, Wetenschap en Technologie. Zie <https://www.ahk.nl/lectoraten/educatie/lectorenplatform-okwt/arts-loves-sciences-18-november-2021/>

Hanno van Keulen begon zijn loopbaan in de scheikunde en raakte al snel geïnteresseerd in onderwijs en leren door practicum te geven aan scheikundestudenten. Zijn werk wordt gekenmerkt door een grote nieuwsgierigheid naar de wereld en creatief gebruik van materiële verschijnselen om leer- en ontwikkeldoelen op allerlei gebied te bereiken. Met ingang van februari 2022 werkt hij bij de Technische Universiteit Delft, als Opleidingsdirecteur van de MSc Science Education & Communication, de Universitaire Lerarenopleiding van de TU Delft.

Hanno werkte als docent, onderzoeker, trainer en adviseur aan verschillende instellingen voor hoger onderwijs. Hij was practicumdocent voor de faculteit Scheikunde van de Universiteit Utrecht; curriculumadviseur en docententrainer van de TU Delft; hoger-onderwijsadviseur en manager van de afdeling Hoger Onderwijs van het IVLOS, Universiteit Utrecht; lector Science & Techniek Primair Onderwijs bij Fontys Hogescholen; onderzoeker van het programma TalentenKracht bij de Faculteit Sociale Wetenschappen, Universiteit Utrecht. Van 2013 tot 2021 was hij lector Leiderschap in Onderwijs en Opvoeding bij het domein Flevoland van Hogeschool Windesheim in Almere. Deze vestiging is in 2010 van start gegaan om te voorzien in het gebrek aan hoger onderwijs in de provincie Flevoland en talent voor de provincie te behouden. Van Keulen richtte zich op alle onderwijssectoren, van de kinderopvang, via basisonderwijs, beroepsonderwijs en algemeen voortgezet onderwijs, naar het eigen (hbo)-onderwijs en de lerarenopleidingen.

De rode draden in deze loopbaan zijn nieuwsgierigheid en de rijke leeromgeving. De activiteiten van Van Keulen gebruiken de motiverende kracht van de materiële wereld om leer- en ontwikkeldoelen te bereiken, zoals direct op het gebied van natuur en techniek en onderzoek en ontwerpen, als indirect, als context voor taalontwikkeling, digitale geletterdheid, sociaal-emotionele ontwikkeling of creativiteit, en om jongeren beter voor te bereiden op participatie in de

(hoogtechnologische) samenleving en de aansluiting bij de arbeidsmarkt te verbeteren.

Een voorbeeld is het door NRO gesubsidieerde project RoboWijs, waar, in samenwerking met de groep van Paul Leseman van de Universiteit Utrecht, onderzocht wordt hoe de sociale vaardigheden van kinderen met Autisme Spectrum Stoornis te verbeteren zijn door ze in samenwerking een robot te laten programmeren die sociaal gedrag moet vertonen ('boodschappen doen in de supermarkt').

Een tweede voorbeeld is De Voorleesrobot, een project met basisscholen, het Taalcentrum Almere en de Stadsbibliotheek in het kader van de problematiek van meertaligheid, om jonge kinderen ook in hun eigen taal te kunnen voorlezen.

Een derde voorbeeld is het project Talentontwikkeling met Wetenschap en Technologie, onder penvoerderschap van het ROC van Amsterdam en Flevoland en gesubsidieerd door het Regionaal Investeringsfonds (RIF), waar pedagogisch medewerkers en onderwijsassistenten in opleiding geleerd wordt inspiratie voor spel met kinderen op te halen bij technische beroepen (zie de website www.wereldwijsintech.nl).

Een vierde voorbeeld is het promotieonderzoek van Miriam Knoef van de Universiteit Twente, naar de didactische vaardigheden van leerkrachten voor geïntegreerd taal- en wetenschap&techniekonderwijs.

Samen met associate lector Loes van Wessum ontwikkelde Van Keulen de 'leerturbine': een aanpak voor schoolontwikkeling en gedeeld onderwijskundig leiderschap, waarin de docent het leren van de leerling op een bepaald gebied bevordert, de schoolleider het leren van de docent, en de bestuurder het leren van de schoolleider. Dit wordt in de praktijk gebracht via projecten zoals het 'Schoolleiderslab', een lerend netwerk voor alle schoolleiders van Stichting Prisma Almere, een koepel van ruim twintig basisscholen.

Samen met Joke Voogd van de Universiteit van Amsterdam begeleidt hij Marieke Veltman, die promotieonderzoek doet binnen de opleidingen van Windesheim naar 'Using problems with wicked tendencies as vehicles for learning in higher professional education'. Hierbij speelt de theorie van 'boundary crossing' een belangrijke rol.

Samen met Mariska Venema ontwikkelde Van Keulen de Associate Degree opleiding Pedagogisch Educatief Professional, die in Almere in 2018 van start ging, en voorziet in leerkrachtondersteuners voor het basisonderwijs en 'hbo-ers op de groep' in de kinderopvang en de vve. Deze opleiding had in 2021 een studenttevredenheid van 95% (NSE) en is nu een topopleiding van Windesheim. De instroom steeg van 20 in 2018 naar 65 in 2021. Van Keulen was als docent medeverantwoordelijk voor de afstudeeropdracht van de studenten van deze opleiding.

In 'new towns' zoals Almere en Lelystad gaat veel aandacht uit naar taalontwikkeling en het voorkomen en bestrijden van taalachterstanden. In opdracht van de Gemeente Almere voerde Van Keulen een inventarisatiestudie uit naar 'Taal in Almere'. De aanbevelingen uit dit rapport worden momenteel met subsidie van de gemeente geïmplementeerd, waarbij het streven is om de samenwerking tussen scholen en van scholen met de rest van de keten (verticaal bij het 'doorgeven' van kinderen van voorschool via po en vo naar beroepsonderwijs; en horizontaal in de samenwerking met jeugdgezondheidszorg, welzijnswerk en buitenschoolse voorzieningen) te verbeteren. De Stedelijke Taalaanpak Almere kreeg een kick-off met een driedaags taalsymposium op 24-26 november 2021.

Sinds begin 2022 werkt Van Keulen als Opleidingsdirecteur Science Education & Communicaton (SEC), dat is de universitaire lerarenopleiding van de TU Delft, met als opdracht bij te dragen aan kwaliteit en innovatie in het funderend onderwijs, ideeën te ontwikkelen om het lerarentekort tegen te gaan, en de opleiding van leraren en het vakdidactisch en onderwijskundig onderzoek rond de schoolvakken Wiskunde, Natuurkunde, Informatica, Scheikunde en Onderzoek & Ontwerpen verder vorm te geven.

Persoonlijke vaardigheden

Hanno van Keulen is inhoudelijk gedreven en gericht op het opbouwen en onderhouden van goede relaties. Hij deelt zijn kennis graag, via lezingen, studiedagen en adviezen. Hij heeft een groot netwerk en is altijd nieuwsgierig naar nieuwe ontwikkelingen in de wereld van het onderwijs. Hanno kan goed luisteren, begrijpt belangen van mensen en organisaties, is collegiaal, een inspirerend spreker en vaardig met de pen.

Promotiebegeleiding (dagelijkse begeleiding / copromotor)

Van Dijk, L. A. (2000). Activeren in colleges. (PhD). Delft: Technische Universiteit Delft.

Ramaekers, S. P. J. (2011). On the development of competence in solving clinical problems - Can it be taught? Or can it only be learned? (PhD). Utrecht: Utrecht University.

Ardies, J. (2015). Students' attitudes towards technology. (PhD). Antwerpen: Antwerpen University.

Nab, J. (2015). Teaching science students to identify entrepreneurial opportunities. (PhD). Utrecht: Utrecht University.

Slangen, L. (2016). Teaching robotics in primary school. (PhD). Eindhoven: Eindhoven University of Technology.

Gresnigt, R. (2018). Integrated curricula: An approach to strengthen Science & Technology in primary education. (PhD). Eindhoven: Eindhoven University of Technology.

Veltman, M. J. (promotiedatum in 2023). Learning to solve problems with wicked tendencies through boundary crossing mechanisms in higher professional education. Amsterdam: University of Amsterdam.

Knoef, M. (promotiedatum in 2024). Teaching integrated language and science & technology education. Enschede: Twente University.

Publicaties Hanno van Keulen (zie ook ResearchGate)

Scheikunde

Blasse, G., & Keulen, J. van (1986). Luminescence properties of Eu₂Sn₂O₇. *Chemical Physics Letters*, 124(6), 534-537.

Berdowski, P. A. M., Keulen, J. van, & Blasse, G. (1986). Luminescence and energy migration characteristics of EuWO₄Cl. *Journal of Solid State Chemistry*, 63, 284-289.

Keulen, J. van, Warmerdam, T. W., Nolte, R. J. M., & Drenth, W. (1987). Electrical conductivity in hexaalkoxytriphenylenes. *Recl. Trav. Chim. Pays-Bas*, 106, 534-536.

Chemiedidactiek

Keulen, H. van (1995). Making sense - Simulation of research in organic chemistry education. Dissertation. Utrecht: CDBeta Press.

- Keulen, H. van, Mulder, T. H. M., Goedhart, M. J., & Verdonk, A. H. (1995). Teaching and learning distillation in chemistry laboratory courses. *Journal of Research in Science Teaching*, 32(7), 715-734.
- Goedhart, M. J., Keulen, H. van, Mulder, T. M., Verdonk, A. H., & Vos, W. de (1998). Teaching distillation knowledge: A video film bridging a gap between theory and practice. *Journal of Chemical Education*, 75(March), 378-381.
- Ontwerpend leren hoger onderwijs
- Keulen, H. van (1998). A 'design methodology' for design education. Paper presented at the SEFI Conference Design in Engineering Education, Odense, 22-24 October 1998 (DK).
- Keulen, H. van (1998). Ontwerpen van ontwerponderwijs. *Onderzoek van Onderwijs*, 27(4), 59-62.
- Keulen, H. van (1999). Design teaching views and practices at Delft, The Netherlands. Paper presented at the SEFI Conference The continuum of design education, Glasgow (UK).
- College geven in het hoger onderwijs
- Dijk, L. A. van, Berg, G. C. van den, & Keulen, H. van (1999). Activeren van studenten in colleges: een onderzoek naar de effecten. *Onderzoek van Onderwijs*, 28(3), 38-40.
- Dijk, L. A. van, Berg, G. C. van den, & Keulen, H. van (1999). Using active instructional methods in lectures: a matter of skills and preferences. *Innovations in Education and Training International*, 36(4), 260-272.
- Dijk, L. A. van, Berg, G. C. van den, & Keulen, H. van (2001). Interactive lectures in engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 26(1), 15-28.
- Evidence Based Education
- Keulen, H. van (2006). Onderwijsontwikkeling en onderwijsonderzoek: relaties en perspectieven. *Onderzoek van Onderwijs*, 35(3), 50-55.
- Keulen, H. van (2006). Radicale vernieuwers: hoe zit het met onderzoek en harde bewijzen? Amsterdam: VOR-Themadag, 12 november 2006.
- Keulen, J. van (2007). Doceren onderzocht: de docent als 'reflective practitioner'. Groningen: Hanze Stimulansen - Congres Hanzehogeschool, 8 november 2007.
- Toetsen
- Keulen, H. van (2005). Valide en betrouwbaar beoordelen in competentiegericht onderwijs. Utrecht: IVLOS/CLU conferentie 2005.
- Keulen, H. van (2006). Toetsen in de praktijk. Utrecht: Invitational Conference van het College Ziekenhuis Opleidingen, 27 september 2006.
- Keulen, H. van, & Berg, I. van den (2006). Authentic tasks in higher education: studying design principles for assessment. Paper presented at the First European Conference on Practice-Based and Practitioner Research, Leuven, October 19-21, 2006.
- Keulen, H. van (2007). Boekbespreking Handboek Assessment. *Onderzoek van Onderwijs*, 36(2), 40.
- Ramaekers, S. P. J., Kremer, W. D. J., Pilot, A., Beukelen, P. van, & Keulen, J. van (2009). Bepaling van het vermogen te beslissen in onzekerheid met de Script Concordance Test methode. *Pedagogische Studiën*, 86(3), 230-245.
- Keulen, H. van (2009). Prüfung für Hochschullehrenden. Workshop für das Hochschuldidaktikum der Universität Heidelberg. Heidelberg, 17 Dezember 2009.
- Samenwerkend leren
- Keulen, H. van, & Koster, A. (2005). Waardering van studenten van wederzijdse afhankelijkheid bij samenwerkend leren. Paper presented at the 32e Onderwijs Research Dagen, Gent.
- Keulen, J. van, & Koster, A. S. (2006, 9-10 november 2006). De jigsaw als alternatief voor PGO in een cursus Metabolisme en Voeding. Paper presented at the NVMO Congres 2006, Egmond aan Zee.
- Keulen, H. van, & Koster, A. (2006). Samenwerkend leren met de jigsaw-methode. *Onderzoek van Onderwijs*, 35(4), 67-71.
- Keulen, H. van (2009). De jigsaw methode. *Begeleid zelfstandig leren*, 24(4), 81-100.
- Hoger-onderwijs ontwikkeling
- Keulen, H. van (2003). Van een docerende organisatie naar een lerende organisatie: Onderwijskundig professionaliseringsbeleid aan de Universiteit Utrecht. Antwerpen: Proclamatie van de deelnemers aan de Jaaropleiding voor beginnende docenten 2002-2003 van de Universiteit Antwerpen.
- Keulen, J. van, Alst, J. van, Jong, R. de, & Halma, A. (2006). Towards a national system of teaching qualifications in Higher Education in The Netherlands. Paper presented at the ICED 2006 Conference, Sheffield.
- Keulen, H. van, & Ven, M. van de (2006). Basic teaching qualifications in Dutch universities. Toledo: NETTLE Partner Meeting.
- Keulen, H. van (2007). The impact of BaMa and Bologna on Dutch Higher Education. Tartu (Estonia): 2007 ICED Council Meeting, April 26th, 2007.
- Ven, M. van de, & Keulen, H. van (2007). Een internationaal perspectief op docentprofessionalisering. Paper presented at the CRWO-conferentie 11 mei 2007, Amsterdam.
- Keulen, H. van (2007). Staff development in an age of autonomous learning. Barcelona: Seminario Internacional RED-U, 6-7 July 2007.
- Keulen, J. van (2007). Hochschuldidaktik als Exzellenzinitiativ für die Lehre. Vortrag für die Vorstand des Hochschuldidaktikzentrums Baden-Württemberg. Freiburg, 9 Oktober 2007.
- Keulen, H. van (2007). Professionalisering in het hoger onderwijs, een nieuwe aanpak? Key-note op de Onderwijsdag Associatie Universiteit Hogescholen Limburg. Hasselt (B): 11 december 2007.
- Jong, R. de, & Keulen, H. van (2007). De lange weg naar competent én gekwalificeerde docenten. *Onderzoek van Onderwijs*, 36(3), 44-47.
- Keulen, H. van (2008). Wat mogen we (nog meer) verwachten van gekwalificeerde docenten? Gelegenheidstoespraak bij de uitreiking van de getuigschriften aan de deelnemers van de semesteropleiding voor beginnende assistenten en de

jaaropleiding van beginnende docenten. Universiteit Antwerpen: 30 september 2008.

Keulen, H. van (2009). Book review of *The impact of instructional development in higher education: effects on teachers and students* by Ann Stes. *International Journal for Academic Development*, 14(2), 163-168.

Keulen, H. van, & Bouhuijs, P. (2009). Desde una visión local hacia una política nacional sobre desarrollo del profesorado. In C. V. Guarch (Ed.), *Buenas prácticas en docencia y política universitarias* (pp. 207-226). Cuenca: Publicaciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Keulen, H. van (2009). Professionaliteit in hoger onderwijs: vertrouwen en verantwoord. Key-note lezing op de jaarlijkse conferentie van het Centrum voor Opleidingsdidactiek en het Centrum voor Sociaal-culturele en Arbeidsparticipatie van de KU Leuven. Leuven: 7 januari 2009.

Jong, R. de, Alst, J. van, & Keulen, H. van (2009). Docentprofessionaliteit in het Nederlandse hoger onderwijs - Naar een professionele infrastructuur als voorwaarde voor studiesucces. Den Haag: VSNU.

Keulen, H. van, Jong, R. de, & Alst, J. van (2009). Docentprofessionaliteit in een internationale context. *Onderzoek van Onderwijs*, 38(2), 20-24.

Keulen, H. van (2010). Hochschuldidaktik in Deutschland und die Niederlande: Bildung oder Professionalisierung. Paper presented at the 22. Kongress der Deutsche Gemeinschaft für Erziehungswissenschaften 'Bildung in der Demokratie'. Mainz: 16 März 2010.

Keulen, H. van (2010). Boekbespreking van *The impact of instructional development in higher education: effects on teachers and students* (Ann Stes). *Pedagogische Studiën*, 87(2), 154-157.

Keulen, H. van (2012). The teaching portfolio at Utrecht University, the Netherlands. In B. Szczyrba & S. Gotzen (Eds.), *Das Lehrportfolio. Entwicklung, Dokumentation und Nachweis von Lehrkompetenz an Hochschulen* (pp. 261-273). Berlin: LIT Verlag.

Keulen, H. van (2013). *Onderwijs als carrière*. Paper presented at the Proclamatie jaaropleiding beginnende docenten. Antwerpen: Universiteit Antwerpen.

Keulen, Hanno van, Stes, Ann, & Petegem, Peter van. (2015). Onderwijsprofessionalisering als voedingsbodem voor innoverend hoger onderwijs. In P. van Petegem (Ed.), *Innoverend hoger onderwijs* (pp. 19-26). Tiel: Lannoo.

Berg, Inge van den, Boonacker, Chantal, Gönül Dilaver, Groenwold, Rolf, Heersche, Annemarie, Heuvel, Kim van den, Keulen, Hanno van, Post, Jan Andries. (2015). Cijfers in de master meester: hoe consistent is de beoordeling van stages en scripties bij de Graduate School of Life Sciences (UU)? *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs*, 33(2), 68-83.

Keulen, H. van, Stes, A., & Petegem, P. van. (2015). Onderwijsprofessionalisering als voedingsbodem voor innoverend hoger onderwijs. In P. van Petegem (Ed.), *Innoverend hoger onderwijs* (pp. 19-26). Tiel: Lannoo.

Veltman, M., Keulen, H. van, & Voogt, J. (2016). Unravelling design principles for open-ended problem solving through boundary crossing in higher professional education. Paper presented at the SRHE Annual Research Conference, Newport.

Voogt, J. M., Veltman, M. E., & Keulen, J. van (2019). Kritisch denken als een 21ste-eeuwse vaardigheid: veelbelovende aanpakken voor de onderwijspraktijk. *Pedagogische Studiën*, 95, 329-340.

Veltman, M. E., Keulen, J. van & Voogt, J. M. (2019). Design principles for addressing wicked problems through boundary crossing in higher professional education. *Journal of Education and Work*. doi: <https://doi.org/10.1080/13639080.2019.1610165>

Van Keulen, H. (2021, 25 januari). *Bruggen bouwen kun je leren! Over de rol van de docent in het hoger beroepsonderwijs*. Webinar tijdens de Windesheim Onderwijsweek. Almere: Hogeschool Windesheim. [https://liveadminwindesheim.sharepoint.com/sites/WindesheimOnderwijsweek/SitePages/Terugkijken\(1\).aspx?csf=1&web=1&e=Do0brm](https://liveadminwindesheim.sharepoint.com/sites/WindesheimOnderwijsweek/SitePages/Terugkijken(1).aspx?csf=1&web=1&e=Do0brm)

Veltman, M. E., Van Keulen, J., & Voogt, J. M. (2021). Using problems with wicked tendencies as vehicles for learning in higher professional education: towards coherent curriculum design. *The Curriculum Journal*, 2021. doi: <https://doi.org/10.1002/curj.100>

Medisch en Diergeneeskundig onderwijs

Keulen, H. van, Braak, E. ter, & Olijhoek, J. (2006, 9th -11th October 2006). Conditions for summative portfolio assessment in medical education. Paper presented at the Researching and Evaluating Personal Development Planning and e-Portfolios Conference, Oxford.

Keulen, H. van, & Braak, E. ter (2007). Portfolio assessment in undergraduate medical education. In W. Aalderink & M. Veugelers (Eds.), *Stimulating lifelong learning: The ePortfolio in Dutch Higher Education* (pp. 63-77). Utrecht: SURF.

Keulen, H. van (2007). Beoordelen met een (e)Portfolio in medisch onderwijs. Utrecht: SURF Onderwijsdagen, 13 november 2007.

Keulen, J. van, & Braak, E. ter (2007). Beoordelen met een portfolio in de co-schappen: voldoende betrouwbaar? Egmond aan Zee: NVMO-Congres, 14-16 november 2007.

Ramaekers, S., P. van Beukelen, H. van Keulen, W. Kremers & A. Pilot (2005). Clinical decision making in veterinary medicine. Paper presented at the AMEE Conference, New York, 2005.

Ramaekers, S., W. Kremers, H. van Keulen, P. van Beukelen & A. Pilot (2005). Monitoring van competentieontwikkeling in het oplossen van klinische problemen. VOR Themaconferentie 'Assessment als motor voor leren', Enschede, 2 december 2005.

Ramaekers, S., Beukelen, P. van, Keulen, H. van, Kremer, W. & Pilot, A. (2007). De invloed van authenticiteit op de strategie van studenten in het oplossen van klinische problemen. In J. Beishuizen, P. van den Bos, Y. Leeman, M. Lunenberg, B. van Oers, W. van Os, C. Peters, J. van der Schee, K. van der Veer, A. Verkleij, M. Volman, & W. Wardekker (Eds.), *Samen kennis ontwikkelen. Proceedings Onderwijs Research Dagen 2006* (pp. 210-211). Amsterdam: Onderwijscentrum VU. (UU).

Ramaekers, S., Kremer, W., Pilot, A., Beukelen, P. v., & Keulen, H. v. (2010). Assessment of competence in clinical reasoning and decision-making under uncertainty: the script concordance test method. *Assessment & Evaluation in Higher*

Education, 35(6), 661-673.

Ramaekers, S., Keulen, H. van, Kremer, W., Pilot, A., & Beukelen, P. van (2011). Effective teaching in case-based education: patterns in teacher behaviour and their impact on the students' clinical problem solving and learning. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 23(3), 303-313.

Ramaekers, S., Keulen, H. van, Beukelen, P. van, Kremer, W., & Pilot, A. (2011). Effectiveness of a programme design for the development of competence in solving clinical problems. *Medical Teacher*, 23.

Ramaekers, S., Beukelen, P. van, Kremer, W., Keulen, H. van, & Pilot, A. (2011). A proof-of-concept study of an instructional design for training competence in solving clinical problems. *Journal of Veterinary Medical Education*, 38, in press.

Ondernemerschapsonderwijs

Nab, J., Keulen, H. van, Oost, H., & Pilot, A. (2007). Analyse van competenties van de ondernemende academicus. Poster presented at the Onderwijs Research Dagen, 6-8 juni 2007, Groningen.

Nab, J., Oost, H., Pilot, A., & Keulen, H. van (2008). Measurement of the ability of science students to recognize business opportunities. In N. Marriot (Ed.), *Proceedings of the 3rd European Conference on Entrepreneurship and Innovation* (pp. 189-196). Reading: Academic Publishing.

Nab, Jan, Keulen, Hanno van, & Pilot, Albert. (2014). Strategies of expert teachers for teaching identification of business opportunities. *Industry & Higher Education*, 28(2), 97-111. doi: 10.5367/ihe.2014.019

Onderzoeksgericht onderwijs Hoger Onderwijs

Keulen, H. van, Lumens, M., & Leijen, A. (2009). Onderzoeksgericht onderwijs in de masterprogramma's van Life Sciences. In Keulen, H. van, & Scager, K. (Eds.). *Leren houden van het vraagteken - Onderzoeksgericht onderwijs in bachelor en master*. Utrecht: Universiteit Utrecht.

Keulen, H. van, & Scager, K. (Eds.). (2009). *Leren houden van het vraagteken - Onderzoeksgericht onderwijs in bachelor en master*. Utrecht: Universiteit Utrecht.

Keulen, H. van (2010). *Leren houden van het vraagteken*. Workshop op het jubileumcongres van de Hoger Onderwijs Reeks. Amersfoort, 9 februari 2010.

Keulen, H. van (2010). Bespreking van het proefschrift van Roeland van de Rijst: The research-teaching nexus in the sciences: Scientific research dispositions and teaching practice. *Tijdschrift voor Didactiek der Bètawetenschappen*, 27 (1-2), 77-81.

Wetenschap en techniek in het onderwijs

Slangen, L. A. M. P., Keulen, J. van & Jochems, W. M. G. (2008). De bijdrage van Direct Manipulation Environments aan de ontwikkeling van technische geletterdheid in de basisschool. In: P. Den Brok & W.M.G. Jochems (Ed.) *Licht op Leren*. Proceedings van de Onderwijs Research Dagen 2008. Eindhoven: Eindhoven School of Education.

Cuijck, L. van, Keulen, H. van, & Jochems, W. (2008). Techniek in de Nederlandse basisschool: Stand van zaken. In: P. Den Brok & W.M.G. Jochems (Ed.) *Licht op Leren*. Proceedings van de Onderwijs Research Dagen 2008. Eindhoven: Eindhoven School of Education.

Keulen, H. van (2008, 3-8 November 2008). On the assessment of technological literacy in primary education. Paper presented at the International Conference on Design and Technology Education PATT 20, Tel Aviv.

Cuijck, L. van, Keulen, H. van, & Jochems, W. (2009). Zijn basisscholen klaar voor onderzoekend en ontwerpend techniekonderwijs? Een steekproef onder VTB-scholen. In H. van Keulen & J. Walma van der Molen (Eds.), *Onderzoek naar wetenschap en techniek in het Nederlandse basisonderwijs* (pp. 77-87). Den Haag: Platform Bèta Techniek.

Cuijck, L. van, Keulen, H. van, & Jochems, W. (2009, 27-29 mei 2009). The impact of inquiry and design based science and technology education in the context of scientific and technological literacy. Paper presented at the Onderwijs Research Dagen 2009, Leuven.

Keulen, H. van (2009). Vragen voor onderzoek naar wetenschap en techniek in het primair onderwijs. In H. van Keulen & J. Walma van der Molen (Eds.), *Onderzoek naar wetenschap en techniek in het Nederlandse basisonderwijs* (pp. 173-181). Den Haag: Platform Bèta Techniek.

Keulen, H. van (2009). Drijven en zinken: Wetenschap en techniek in het primair onderwijs. Oratie. Eindhoven: Fontys Hogescholen.

Keulen, H. van (2009). Technieklessen komen maar moeizaam van de grond. *Didactief*, 2009(4), 37-39.

Keulen, H. van (2009). Onderzoek doen naar techniek in het primair onderwijs. *De Tondeldoos*, 10(3), 16-17.

Keulen, H. van (2009). Drijven en Zinken – Wetenschap en Techniek in het Primair Onderwijs - Samenvatting van de inaugurele rede van lector dr. H. van Keulen. *Tijdschrift voor Didactiek der Bètawetenschappen*, 26(1&2), 73-74.

Keulen, H. van, Gresnigt, R., & Slangen, L. (2009, 2 februari 2009). Techniek in de pabo. Paper presented at the VELON/VELOV Conferentie 2009, Gent.

Keulen, H. van, & Walm van der Molen, J. (Eds.). (2009). *Onderzoek naar wetenschap en techniek in het Nederlandse basisonderwijs*. Den Haag: Platform Bèta Techniek.

Keulen, H. van, Slangen, L., Cuijck, L. van, & Gresnigt, R. (2009). Techniek op de pabo. De balans van het project 'Techniekimplementatie op de pabo – 2004 – 2008'. Roermond: Lectoraat Science & Techniekeducatie Primair Onderwijs.

Keulen, H. van, Slangen, L., Cuijck, L. van, & Gresnigt, R. (2009). Techniek invoeren op de pabo. In H. van Keulen & J. Walma van der Molen (Eds.), *Onderzoek naar wetenschap en techniek in het Nederlandse basisonderwijs* (pp. 89-110). Den Haag: Platform Bèta Techniek.

Keulen, H. van (2009). Wetenschap, Techniek en Basisonderwijs: van VTB naar WTB. Keynote lezing Studietoelichting Wetenschap in de Klas. 19 november 2009. Den Haag: VTB.

Keulen, H. van (2009). Samenvatting van inaugurele rede: Drijven en zinken – wetenschap en techniek in het primair onderwijs. *Tijdschrift voor Didactiek der –wetenschappen*, 26(1&2), 75-76.

Slangen, L., Keulen, H. van, & Gravemeijer, K. (2009, 27-29 mei 2009). Een instrument voor het meten van de ontwikkeling van technische geletterdheid bij robotic Direct Manipulation Environments. Paper presented at the Onderwijs

Research Dagen 2009, Leuven.

Slangen, L., Keulen, H. van, & Jochems, W. (2009). De bijdrage van Direct Manipulation Environments aan de ontwikkeling van technische geletterdheid in de basisschool. In H. van Keulen & J. Walma van der Molen (Eds.), *Onderzoek naar wetenschap en techniek in het Nederlandse basisonderwijs* (pp. 115-130). Den Haag: Platform Bèta Techniek.

Keulen, H. van (2009). *Wetenschap & Techniek: waar gaat dat over?* Lezing op een studiedag voor basisschooldocenten in de regio Eindhoven. Eindhoven: Fontys Pabo Eindhoven, 18 maart 2009.

Keulen, H. van (2009). Een recht, twee averecht. Invoeren van techniek in het basisonderwijs. Lezing voor het Bedrijvennetwerk van ROC Tilburg. Tilburg: 15 september 2009.

Zondag, J. (2009). Techniekonderwijs, het hobbyïsme voorbij. Interview met Hanno van Keulen. In *ScienceGuide* (Ed.), *Bijzondere Bèta's* (pp. 34-43). Amsterdam: ScienceGuide.

Keulen, H. van (2009). *Wetenschap in de klas. Van VTB naar WTB. Lezing op de VTB-Conferentie Wetenschap in de klas.* Den Haag, 19 november 2009.

Barneveld, S. (2009). Lector Science en Techniek Hanno van Keulen: "De bètacanon zou ik verplicht willen zien". *Didaktief*, 39, 4-6.

Rohaan, E. & Keulen, H. van (2009). Wat iedereen moet weten. De 'bètacanontest'. Paper gepresenteerd op het onderzoekerssymposium van VTB-Pro. Utrecht, 2 december 2009.

Keulen, H. van, & Slangen, L. (2010). Techniek invoeren op de pabo. *Tijdschrift voor Lerarenopleiders*, 31(1), 12-18.

Keulen, H. van (2010). *Wetenschap en Techniek verbinden met taal en rekenen.* Lezing op de Trots op Techniek Inspiratiedag. Lelystad: 24 maart 2010.

Keulen, H. van (2011). *Wetenschap in de klas.* Lezing bij de opening van het Wetenschapsknooppunt Universiteit Utrecht, 4 november 2010, Utrecht.

Keulen, H. van (2010). *Wetenschap en techniek - IJkpunten voor een domein in ontwikkeling.* Den Haag: Platform Bèta Techniek.

Rohaan, E., & Keulen, H. van (2010). *Lessuggesties bij de junior bètacanon.* Den Haag: Platform Bèta Techniek.

Rohaan, E., & Keulen, H. van (2010). What everyone should know about science and technology: A study on the applicability of the Canon of Science in Primary Education. Paper presented at the 6th Biennial International Conference on Technology Education Research (TERC), December 8-11 2010, Gold Coast, Australia.

Slangen, L., Keulen, H. van, & Gravemeijer, K. (2010). What pupils can learn from working with robotic direct manipulation environments. *International Journal of Technology and Design Education*. DOI 10.1007/s10798-010-9130-8.

Berg, E. van den & Keulen, J. van (2011). A knowledge base for science and technology. In M.J. de Vries, J. van Keulen, S. Peters & J. Walma van der Molen (Eds.), *Professional development for primary teachers in science and technology. The Dutch VTB-Pro project in an international perspective.* Dordrecht: Sense Publishers.

Slangen, L. A. M. P., Keulen, J. van & Gravemeijer, K. (2011). Preparing teachers to teach robotics in primary schools. In M.J. de Vries, J. van Keulen, S. Peters & J. Walma van der Molen (Eds.), *Professional development for primary teachers in science and technology. The Dutch VTB-Pro project in an international perspective.* Dordrecht: Sense Publishers.

Keulen, H. van (2011). *Wetenschap en techniek in de klas.* Lezing op de Nederlandse Onderwijs Tentoonstelling (NOT), 29 januari 2011, Utrecht.

Roos, A. & Keulen, H. van (2011). Het bètatalent van de pabostudent. Paper gepresenteerd op de VELON conferentie voor Lerarenopleiders, maart 2011 Noordwijkerhout.

Keulen, H. van & Oosterheert, I. (2011; 2016). *Wetenschap en techniek op de basisschool.* Groningen: Noordhoff.

Vries, M. J. de, Keulen, H. van, Peters, S., & Molen, J. W. v. d. (Eds.). (2011). *Professional development for primary teachers in science and technology. The Dutch VTB-Pro project in an international perspective.* Rotterdam: Sense.

Rohaan, E., & Keulen, H. van (2011). What everyone should know about science and technology. In M. de Vries, H. van Keulen, S. Peters & J. Walma van der Molen (Eds.), *Professional development for primary teachers in science and technology* (pp. 35-48). Rotterdam: Sense Publishers.

Keulen, H. van, & Oosterheert, I. (2011). *Wetenschap en techniek op de basisschool.* Groningen: Noordhoff.

Keulen, H. van (2011). Introduction to Part I. Knowledge and skills in science and technology professional development. In M. de Vries, H. van Keulen, S. Peters & J. W. v. d. Molen (Eds.), *Professional development for primary teachers in science and technology* (pp. 17-20). Rotterdam: Sense Publishers.

Keulen, H. van (2011). Talent ontwikkelen met wetenschap en techniek. *Pulse Primair Onderwijs*, 2011(3).

Keulen, H. van (2011). *Wetenschap en techniek - IJkpunten voor een domein in ontwikkeling.* De Tondeldoos, maart, 2-8.

Keulen, H. van, & Sol, Y. (2012). *Talent ontwikkelen met wetenschap en techniek.* Utrecht: Centrum voor Onderwijs en Leren Universiteit Utrecht.

Keulen, H. van (2012). *Wetenschap en techniek - IJkpunten voor een domein in ontwikkeling (tweede druk ed.).* Den Haag: Platform Bèta Techniek.

Keulen, H. van (2012). *Het basisonderwijs.* In I. Frederik & G. van Dijk (Eds.), *Techniekdidactiek* (pp. 239-244). Utrecht: Ecent.

Gravemeijer, K., Keulen, H. van, & Mulken, F. van (Eds.). (2012). *Onderzoek Pabo-docenten Kenniscentrum Wetenschap en Techniek Zuid.* Eindhoven: Eindhoven School of Education.

Keulen, H. van (2013). *Opbrengen vaststellen van wetenschap en techniek in het basisonderwijs.* Paper presented at the Onderwijsresearch Dagen.

Keulen, H. van (2013). *Exploratiedrag en talentontwikkeling van kinderen in de context van wetenschap en techniek.* Paper presented at the Onderwijsresearch Dagen.

Keulen, H. van (2013). Kan dat beter? Ervaringen met techniek en ontwerpen in het basisonderwijs. In E. v. d. Berg, P. Bom, I. Frederiks & J. Marell (Eds.), *Onderzoeken en ontwerpen met 4- tot 14-jarigen* (pp. 46-50). Utrecht: NVON.

- Keulen, Hanno van, Slot, Esther, & Boonstra, Marije. (2013). Measuring pupils' design skills in primary science and technology education. Paper presented at the Technology Education for the Future: A Play on Sustainability, Christchurch (NZ).
- Wessel, T. van, Kleinhans, M.G., Keulen, H. van, & Baar, A. (2014). Wetenschappelijk onderzoek en technologie vertalen naar onderzoekend en ontwerpend leren in het basisonderwijs. Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Keulen, Hanno van, & Slot, Esther. (2014). Excellentiebevordering door middel van onderzoekend en ontwerpend leren: Vaardigheden rubrics onderzoeken en ontwerpen (VROO). Den Haag: School aan Zet.
- Keulen, Hanno van. (2014). Nieuwsgierig naar de wereld. Opleiden en opvoeden in verbondenheid met de omgeving. Almere: Windesheim Flevoland.
- Gresnigt, Rens, Taconis, Ruurd, Keulen, Hanno van, Gravemeijer, Koeno, & Baartman, Liesbeth. (2014). Promoting science and technology in primary education: a review of integrated curricula. *Studies in Science Education*, 50(1), 47–84. doi: 10.1080/03057267.2013.877694
- Ardies, Jan, Maeyer, Sven De, Gijbels, David, & Keulen, Hanno van. (2014). Students' attitudes towards technology. *International Journal of Technology and Design Education*, 24(1). doi: 10.1007/s10798-014-9268-x
- Keulen, Hanno van. (2015). Assessing design and technology skills in primary education. In M. Chatoney (Ed.), *Plurality and Complementarity of Approaches in Design and Technology Education* (pp. 427-433). Marseille: Presses Universitaires de Provence.
- Koeven, Erna van, Keulen, Hanno van, & Boendermaker, Conny. (2015). Begrijpend lezen: ervaringen, goede gesprekken en rijke teksten! Meer Taal.
- Keulen, Hanno van, & Oenen, Saskia van. (2015). 'Wat je kunt verzinnen, kun je ook maken.' 3D-printen op basisscholen in Almere. Almere: Windesheim Flevoland.
- Keulen, Hanno van. (2015). Techniekcoördinator, ik? *Beter Begeleiden*, 2015(september), 22-25.
- Keulen, H. van. (2015). Tien redenen voor talentontwikkeling met wetenschap en techniek. Paper presented at the Symposium TalentenKracht, Arnhem.
- Keulen, H. van. (2015). Mit dem Erstaunen fängt es an. Paper presented at the 10e. Ingenieurpädagogische Regionaltagung, Eindhoven.
- Slot, E., Wismans, G., Driel, S. van., Galen, F. van., Kleinhans, H., Kleinhans, M., & Keulen, H. van. (2015). Glijden in de middenbouw. In C. M. P. Damhuis, G. A. Wismans, E. M. Slot, F. H. J. van Galen & T. van Wessel (Eds.), *Van hellingshoek tot hypothese. Lessen voor groep 1 tot en met 8 van het basisonderwijs* (pp. 23-41). Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Aar, N. van., Oenen, S. van., & Keulen, H. van. (2016). Cooperation between primary schools and technological companies: a matter of boundary crossing. Paper presented at the PATT32 Research Conference on Design & Technology Education, Driebergen.
- Boendermaker, C., Staring, M., Diepen, M. van., Heeremans., M., & Keulen, H. van. (2016). Impetus for Reading Comprehension: using inquiry and design based education to improve reading comprehension skills. Paper presented at the Twenty-Third Annual Conference of the Society for the Scientific Study of Reading, Porto.
- Keulen, H. van. (2016). Bildung op de pabo. *Pabo Platform*, 2016(28).
- Keulen, H. van. (2016). 'Mit dem Erstaunen fängt es an' ('Het begint met verwondering'). In H. Sissing (Ed.), *Bildung 2017 scheurkalender* (pp. 24 december). Driebergen: ISVW.
- Keulen, H. van. (2016). It all starts with curiosity. Paper presented at the International Conference on Teaching and learning mathematics, sciences, design and technology in the Early Years (0-10 years), Potchefstroom (South Africa).
- Keulen, H. van. (2016). 'Ja maar' W&T invoeren op de basisschool. Paper presented at the MLE Masterclass, Den Bosch.
- Keulen, H. van., & Oosterheert, I. (2016). *Wetenschap en techniek op de basisschool* (2e druk ed.). Groningen: Noordhoff.
- Keulen, H. van., & Wagenaar, N. (2016). Hoe de wind blaast. In S. Koenen (Ed.), *Taal in de context van W&T. De rijke leeromgeving van wetenschap en technologie* (pp. 30-35). Den Haag: Platform Bèta Techniek.
- Boendermaker, C., Diepen, M. van., Heeremans, M., & Keulen, H. van. (2017). "Ik gebruik die taaldingetjes nu ook in andere lessen". Hoe leerkrachten basisonderwijs geïntegreerd onderwijs leren ontwerpen in een professionele leergemeenschap. *Tijdschrift voor Lerarenopleiders*, 38(4), 31-37.
- Boendermaker, C., Harten, W. van., Diepen, M. van., Aldewereld, M., & Keulen, H. van. (2017). Vliegwielen voor begrijpend lezen. Basisschoolleerlingen leren begrijpend lezen door ervaringen met techniek. Almere: Hogeschool Windesheim Flevoland.
- Hellendoorn, A., Stegeman, I., Meerveld-Tavenier, M. van, Oenen, S. van., Heerink, M., & Keulen, H. van. (2017). Sociale robotica in het onderwijs voor leerlingen met autisme. Een exploratief onderzoek. Almere: Hogeschool Windesheim Flevoland.
- Keulen, H. van. (2017). Jonge kinderen en de materiële wereld. In R. Fukkink (Ed.), *Pedagogisch curriculum voor het jonge kind in de kinderopvang* (pp. 42-45). Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Keulen, H. v. (2017). Bètavakken voor het jonge kind. *Beleid Bestuur Management & Pedagogiek in het Kindcentrum*, 3(17), 16-19.
- Keulen, H. van. (2017). Bruggen bouwen in kinderopvang en basisschool: het materiaal doet er ook toe. In H. v. Keulen, S. L. Goei, C. v. Tuijl & I. Oenema (Eds.), *Bruggen bouwen in school en kinderopvang* (pp. 18-29). Almere: Windesheim Flevoland.
- Keulen, H. van. (2017). Learning STEM and more from play in early childhood care and education. Paper presented at the Fachtagung/Conference DNL & LuPE-NRW, Krefeld.
- Keulen, H. van., Goei, S. L., Tuijl, C. v., & Oenema, I. (2017). Bruggen bouwen in school en kinderopvang. Almere: Windesheim Flevoland.

Keulen, H. van., & Wubbels, F. (2017). Hoe likt een mier aan een lolly? Identificatieprocessen rond Kunst en Techniek in het basisonderwijs. Paper presented at the Jaarconferentie Techniekpact, Hilversum.

Keulen, H. van. (2018). STEM in early childhood education. *European Journal of STEM Education*, 3(3). doi: 10.20897/ejsteme/3866

Keulen, H. van. (2018). MINT und Lebenswelten der Kinder. Paper presented at the MINT in der Erzieherinnenausbildung unter der LuPE, Weimar (D).

Keulen, H. van., Aar, N. van., Aldewereld, M., Schrijnemaekers, M., & Veldhorst, C. (2018). Hoeveel thee drinken we eigenlijk? Een koffie- en theetafelboek over wetenschap en technologie en onderzoekend en ontwerpend leren op de basisschool. Deventer: TechYourFuture.

Keulen, H. van., & Venema, M. (2018). Learning science and technology from play in early childhood education. In N. Seery, J. Buckley, D. Canty & J. Phelan (Eds.), *Research and practice in technology education: perspectives on human capacity and development* (pp. 88-95). Athlone: Athlone Institute of Education.

Venema, M., Boendermaker, C., & Keulen, H. van. (2018). Developing educational support in STEM play scenarios in early childhood education. Paper presented at the EARLI SIG 5 Conference 2018 Learning and development in early childhood, Berlin.

Keulen, H. van, Leij, L. van der, Petersen, H., Hellendoorn, A., Berghe, R. van de, & Leseman, P. (2019). RoboWijs. Een onderzoek naar het gebruik van robotica in het primair onderwijs t.b.v. de ontwikkeling van technische - en sociale vaardigheden voor leerlingen met een autisme spectrum stoornis (ASS). Paper presented at the NRO Inspiratiebijeenkomst Langlopend Praktijkgericht Onderwijsonderzoek, Utrecht.

Keulen, H. van, & Wessum, L. van. (2019). Rijke leeromgevingen: van onderwijzen naar leren. *Basisschool Management*, 2019(7), 20-24.

Wubbels, F., & Keulen, H. van. (2019). Verbeeldingskracht. Cultuureducatie verbinden met techniekeducatie. Rapport KIEM.21VO1.055. Den Haag: SIA.

Berghe, R. van den, Petersen, H., Hellendoorn, A., & Keulen, H. van. (2020). Programming a robot or an avatar: A study on learning outcomes, motivation, and cooperation. Companion of the 2020 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI '20 Companion), March 23–26, 2020. New York: ACM.

Keulen, H. van, & Boendermaker, C. (2020). Contributing to reading comprehension through STEM education. *Design and Technology Education: an International Journal*.

Visser, M., Van der Meulen, H. & Van Keulen, H. (2021). Wereldwijs in Tech. Website bij het project Talentontwikkeling met wetenschap en technologie. Te raadplegen op: <https://www.wereldwijsintech.nl>. Almere: ROC van Amsterdam en Flevoland.

Van Keulen, H. Venema, M., Boendermaker, C., Nortier, R., Bruggink, A., Broekhuizen, M., & Van Look, K. (2020). Inventarisatiestudie Stedelijke Taalaanpak Almere. Almere: Hogeschool Windesheim.

De Wit, S., Van Keulen, H. & Schutte, P. (2021). Programmeren in het basisonderwijs. Te raadplegen op: https://xerte.windesheim.nl/play.php?template_id=1034#page1. Deventer: TechYourFuture

Van Keulen, H., & Venema, M. (2021). Learning about science, technology, engineering and mathematics (STEM) through play. In J. Van Heerde & A. Veldsman (Eds.), *Rethinking learning through play* (pp. 217-229). Pretoria: Van Schaik Publishers.

Van Keulen, H., Taelman, H., Ardies, J., Boendermaker, C., Knoef, M., Venema, M., & Van Dijk, G. (2021, 8 juli). Interactie in geïntegreerd taal- en W&T-onderwijs. Symposium tijdens de Onderwijs Research Dagen 2021, Utrecht.

Bronkhorst, L., De Groot, E., Vermond, D., Van Keulen, H., Habhoubi, S. E., Oonk, C., . . . Van Schie, R. (2021, 9 juli). De (on)mogelijkheden van grensobjecten (boundary objects) bij het ondersteunen van samenwerken en leren in uiteenlopende (onderwijs)contexten. Symposium tijdens de Onderwijs Research Dagen 2021, Utrecht.

Van Keulen, H., Hermans, F., Barendsen, E., De Wit, S., Dummer, G., & Van de Sande, E. (2021, 9 juli). Programmeren in het basisonderwijs. Symposium tijdens de Onderwijs Research Dagen 2021, Utrecht.

Van Keulen, H. (2021, August 12). A STEM Curriculum. Towards STEM literacy from early childhood to university education. . Keynote lecture at the the 4th International Annual Meeting on STEM Education (IAMSTEM 2021), Keelung, Taiwan, <http://2021.iamstem.net>.

Van Keulen, H. (2021). De basis op orde. Voorwoord bij het themanummer primair onderwijs. *Terugkoppeling*, 30(3), 3.

Van Keulen, H. (2021). 'Let's make things better'! Natuur en techniek in het basisonderwijs. *Terugkoppeling*, 30(3), 4-6.

Van Keulen, H. (2021, 27 oktober). Bruggen bouwen: verwonderen bij kunst, wetenschap en techniek. Voordracht tijdens de studiedag van de Monton Montessorischolen. Utrecht: Monton.

Bremmer, M., Heijnen, E., Van Dartel, M., Roos, N., Hotze, A., Van Keulen, H., . . . Van der Sande, R. (2021). Manifest voor onderwijs op het snijvlak van kunst, wetenschap en technologie. Amsterdam: Amsterdamse Hogeschool voor de Kunsten.

Van Keulen, H. (2021, 4 november). Digitale geletterdheid en wetenschap en technologie: van probleem naar oplossing voor problemen. Openingsvoordracht voor de SLO-werksessie over de koppeling van digitale geletterdheid en wetenschap & technologie in het curriculum. Utrecht: SLO.

Van Keulen, H. (2021, 5 november). Making more of robotics in primary and secondary education. Keynote at the 14th International Conference on Informatics in Schools. Nijmegen: Radboud Universiteit. Zie <https://issep2021.science.ru.nl/keynote/>

Van Keulen, H. (2021, 18 november). Onderwijs op het snijvlak van kunst, wetenschap en technologie. Openingslezing van de slotconferentie Art loves Science, georganiseerd door het Lectoratenplatform Onderwijs op het Snijvlak van Kunst, Wetenschap en Technologie. Zie <https://www.ahk.nl/lectoraten/educatie/lectorenplatform-okwt/arts-loves-sciences-18-november-2021/>

Van Keulen, H. (2021, 24 november). Taal leren en onderwijzen. Naar lerende netwerken voor een Stedelijke Taalaanpak Almere. Openingslezing op het 1e Almeerse Taalsymposium, Almere.

<https://www.windesheim.nl/agenda/2021/november/taalsymposium>

Knoef, M., Gijssels, M., Van Keulen, H., & Visscher, A. (submitted). Integrated language and science & technology instruction: A cognitive task analysis of the required teacher expertise. *International Journal of STEM Education*.

Van Keulen, H., Hellendoorn, A., Van den Berghe, R., Petersen, H., & Ploeger, E. (submitted). Using robots in special education to foster social and technological skills of children with autism spectrum disorder: a literature review. *Journal of Enabling Technologies*.

Van Keulen, H., & Venema, M. (2022). Spelen met ruimte. Ervaringen van jonge kinderen in en met de ruimte. *De wereld van Het Jonge Kind*, 2022(8), pp.6-9.