Welkom

Het Nationaal Congres Basisonderwijs

Onderwijs van Morgen
een initiatief van MALMBERG

Hallo,

Ik ben Pedro De Bruyckere!
(@thebandb)

Ik leid:

Leer punt

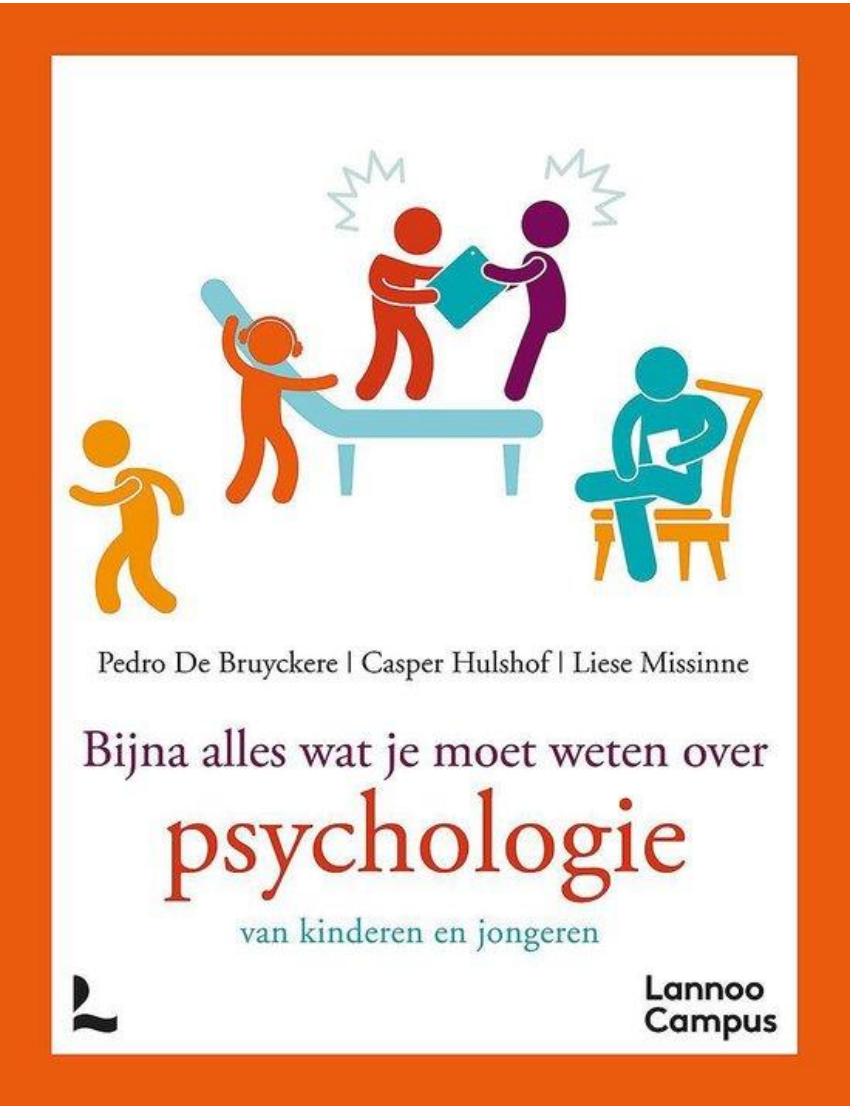


En ook:

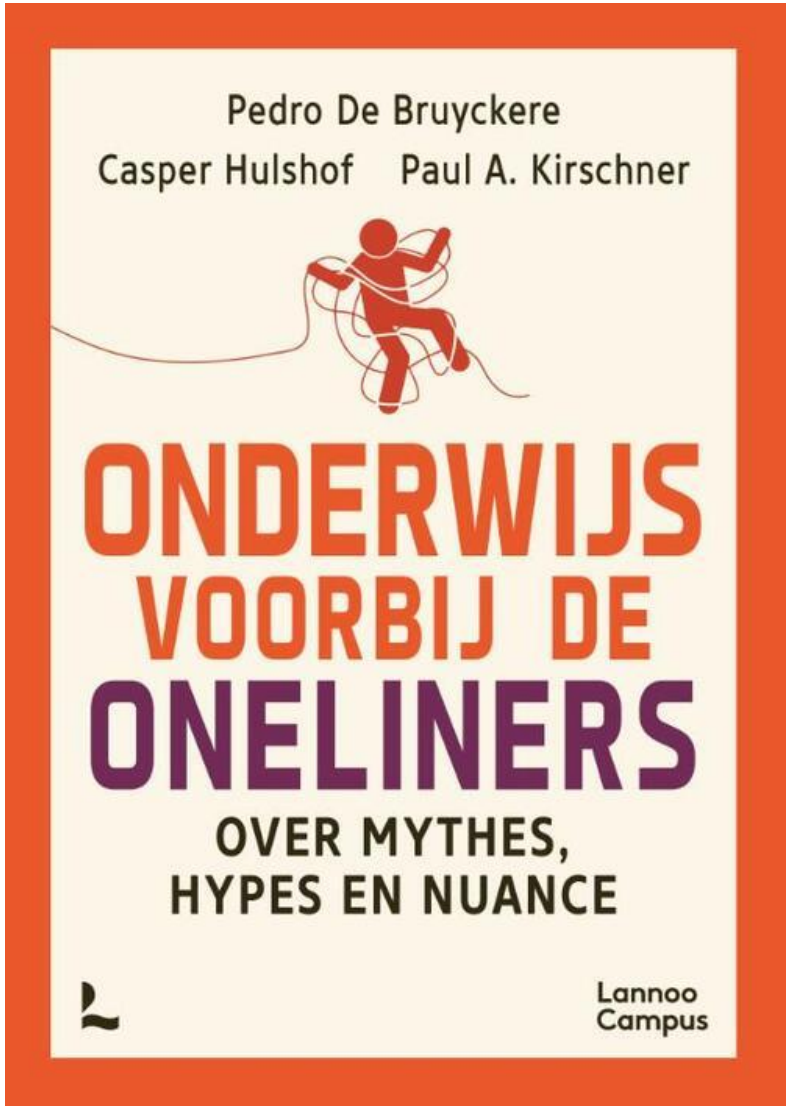


Universiteit Utrecht

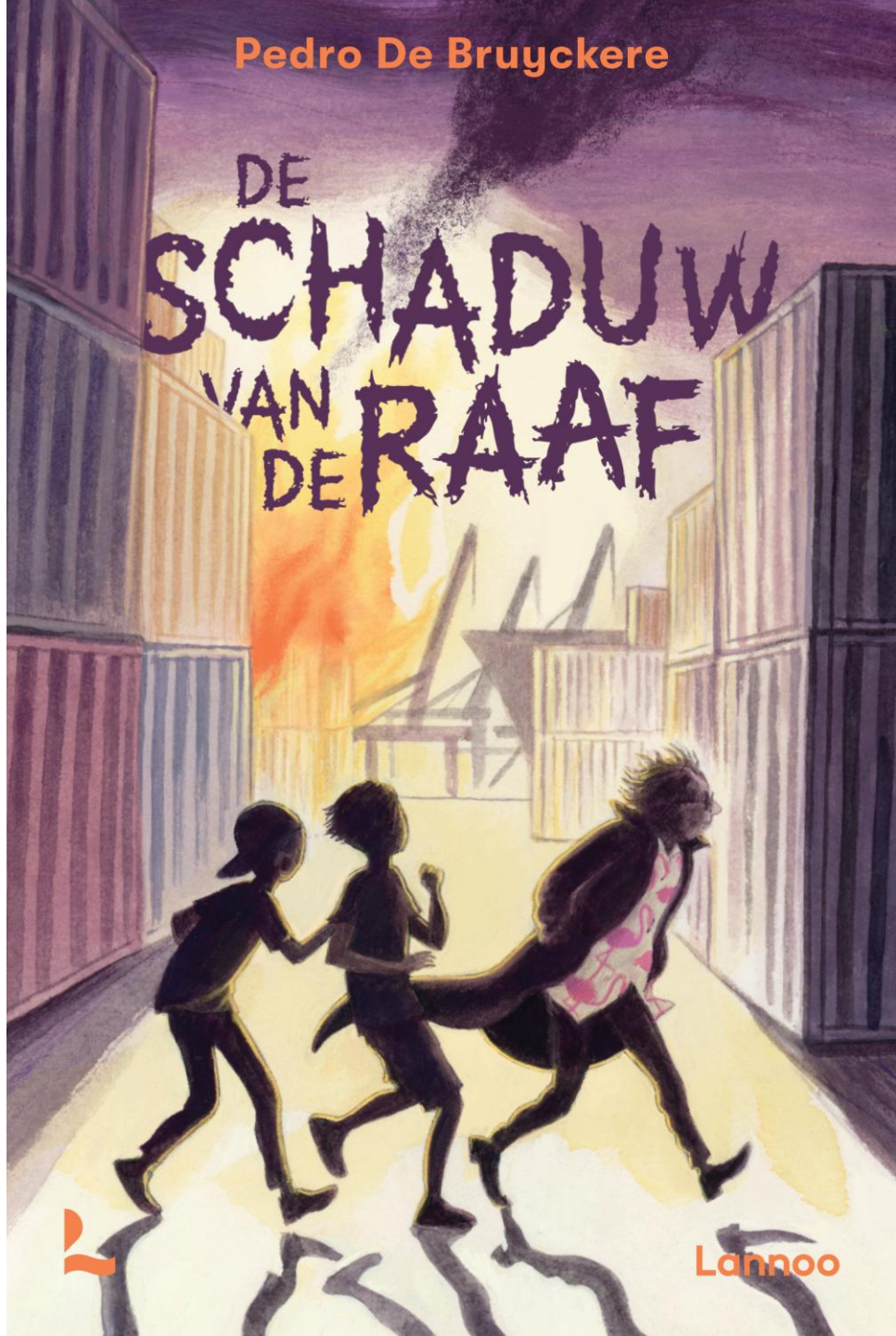
Ik schrijf veel boeken:







En ook:



Een nuchtere blik op A.I.

Opgelet…

Weidlich, J., Gašević, D., Drachsler, H., & Kirschner, P. (2025). ChatGPT in education: An effect in search of a cause. *Journal of Computer Assisted Learning*, *41*(5), e70105.

Wat is AI?
Wat kan AI?
Wat AI niet kan
Slim gebruik van AI in onderwijs
Ethiek

Wat is AI?

Wat kan AI?

Wat AI niet kan

Slim gebruik van AI in onderwijs

Ethiek



Patronen herkennen

Mitchell, T. M. (1997). Does machine learning really work?. *AI magazine*, *18*(3), 11-11.

Wat is AI?

Wat kan AI?

Wat AI niet kan

Slim gebruik van AI in onderwijs

Ethiek

Muziek herkennen


SHAZAM

Gezichten herkennen



FACE ID



Gewoontes herkennen

Maar de volgende stap werd…

Generatieve AI

AI -> genereert content op basis van ‘prompt’

Patronen leren herkennen

=>

Op basis van die patronen nieuwe content maken.

Dan heb je veel data nodig!

LLM


LLM
LARGE LANGUAGE MODEL

En daarna?

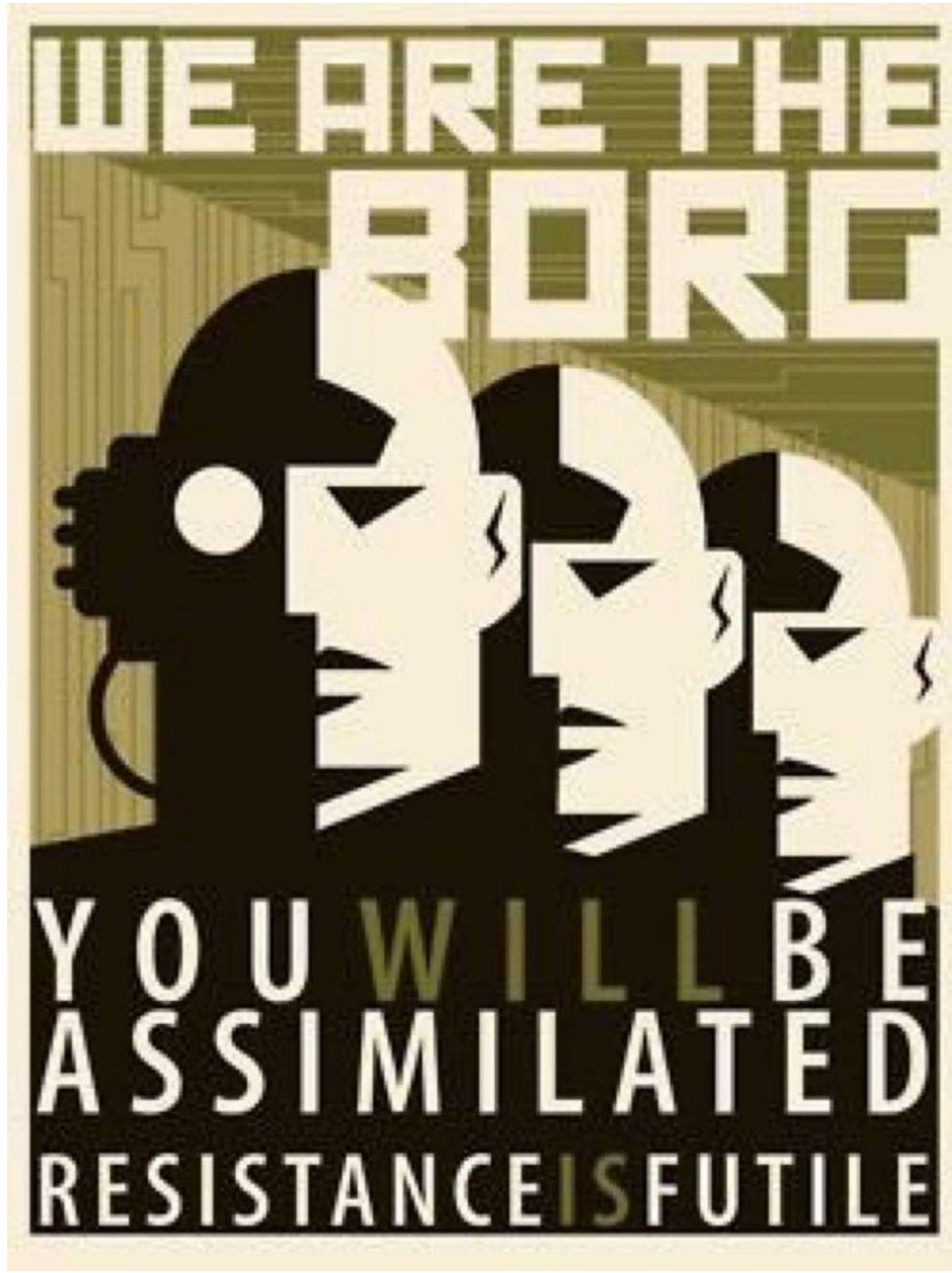

AI
Agent

Die zien er trouwens niet zo uit!

AI agent ->
gebruikt patroonherkenning
om zelfstandig stappen te zetten richting een doel.

Dat is wat nu de media haalt!

Of vooral multi-agents =>
bots die samenwerken om doel te bereiken.


WE ARE THE
BORG
YOU WILL BE
ASSIMILATED
RESISTANCE IS FUTILE

Al schatten zij wel hun resultaat zelf in…

Maar wacht…

Wat is AI?

Wat kan AI?

Wat AI niet kan

Slim gebruik van AI in onderwijs

Ethiek

Vooralsnog!

Denken, voelen,…

Deze technologie kan niet:



Of:



Of:



“Stochastische papegaaien”

Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021, March). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? 🦜 . In *Proceedings of the 2021 ACM conference on fairness, accountability, and transparency* (pp. 610-623).

“Stochastic Parrots”

Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021, March). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? 🦜 . In *Proceedings of the 2021 ACM conference on fairness, accountability, and transparency* (pp. 610-623).

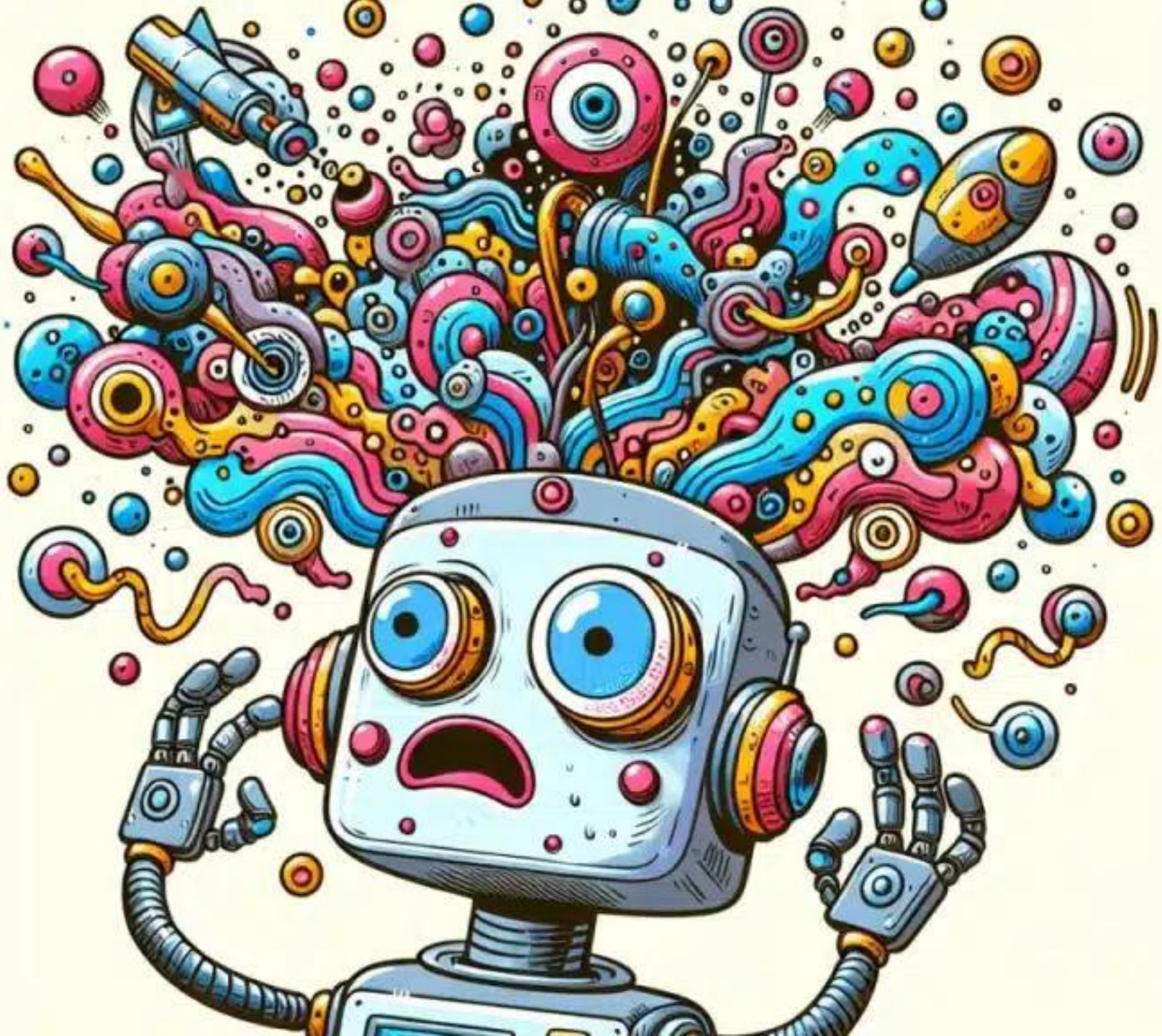
Stochastisch = gebaseerd op waarschijnlijkheden

Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021, March). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? 🦜 . In *Proceedings of the 2021 ACM conference on fairness, accountability, and transparency* (pp. 610-623).

Papegaai = woorden herhalen zonder ze te begrijpen

Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021, March). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? 🦜 . In *Proceedings of the 2021 ACM conference on fairness, accountability, and transparency* (pp. 610-623).

Wat daarom AI wel kan: hallucineren



Maar uitdaging:

BONEHEADED | MAR 15, 11:15 AM EDT *by* FRANK LANDYMORE

Study Finds That AI Search Engines Are Wrong an Astounding Proportion of the Time

These things are really good at being wrong.

/ Artificial Intelligence / Ai Search / Chatbots / Generative Ai



En dan lees je gisteren:

Google Will Turn Off Search for Schools That Reject A.I.

Google is making it easier to restrict its A.I. tools for students. But schools that block A.I. entirely will lose student access to Google's search engine.

Listen · 5:57 min

Share full article

260



Wat AI wel kan: ja-knikken

AI-sycophancy

Sharma, M., Tong, M., Korbak, T., Duvenaud, D., Askell, A., Bowman, S. R., ... & Perez, E. (2023). Towards understanding sycophancy in language models. *arXiv preprint arXiv:2310.13548*.

Maar soms ook:



Niederhoffer, K., Rosen Kellerman, G., Lee, A., Liebscher, A., Rapuano, K., & Hancock, J. T. (2025, September 22). *AI-generated "workslop" is destroying productivity*. Harvard Business Review. https://hbr.org/2025/09/ai-generated-workslop-is-destroying-productivity

Wat kan AI mogelijks niet: nog snel veel groeien.

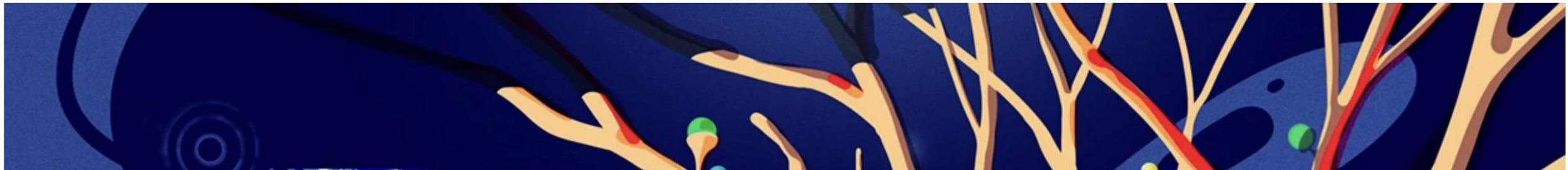
Of beter: wat LLM’s wellicht niet kunnen?

NEWS FEATURE | 11 December 2024

The AI revolution is running out of data. What can researchers do?

AI developers are rapidly picking the Internet clean to train large language models such as those behind ChatGPT. Here's how they are trying to get around the problem.

By Nicola Jones



Article | Open access | Published: 24 July 2024

AI models collapse when trained on recursively generated data

Ilia Shumailov, Zakhar Shumaylov, Yiren Zhao, Nicolas Papernot, Ross Anderson & Yarin Gal

Nature **631**, 755–759 (2024) | Cite this article

408k Accesses | **68** Citations | **3084** Altmetric | Metrics

Abstract

Stable diffusion revolutionized image creation from descriptive text. GPT-2 (ref. [1]), GPT-3(.5) (ref. [2]) and GPT-4 (ref. [3]) demonstrated high performance across a variety of language tasks. ChatGPT introduced such language models to the public. It is now clear that generative artificial intelligence (AI) such as large language models (LLMs) is here to stay and will substantially change the ecosystem of online text and images. Here we consider what may happen to GPT-{*n*} once LLMs contribute much of the text found online. We find that indiscriminate use of model-generated content in training causes irreversible defects in the

Download PDF

Associated content

Nature Outlook

Robotics and artificial intelligence

AI produces gibberish when trained on too much AI-generated data

Emily Wenger

Nature | **News & Views** | 24 Jul 2024

Sections | Figures | References

Abstract

Main

What is model collapse?

Theoretical intuition

Wat is AI?

Wat kan AI?

Wat AI niet kan

Slim gebruik van AI in onderwijs

Ethiek

Wat is AI?

Wat kan AI?

Wat AI niet kan

Slim gebruik van AI in onderwijs

Ethiek

3 soorten toepassingen

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.

Leerlinggerichte tools

Van relatief “eenvoudig”…



Microsoft
Copilot

Maar ook:


KHANACADEMY


Find sin(α) in the triangle.
1:25 / 3:20

En nu:


y
covalent bonding
38°
16°
Refraction of light
Law of diminishing marginal

Study

Docentgerichte tools

Voorbereiden?

Gamma

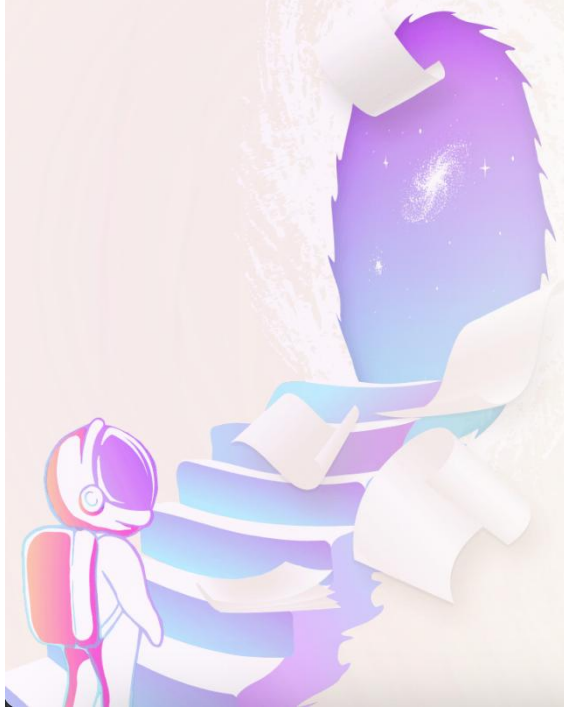
English

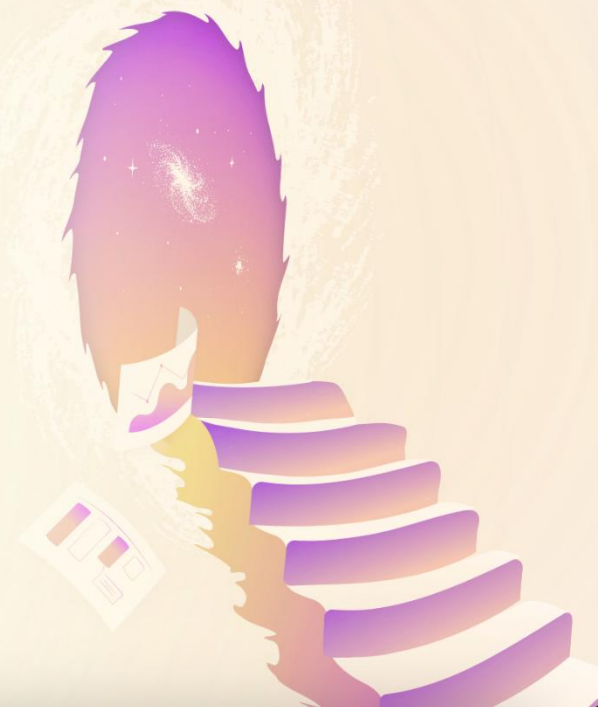
A new medium for presenting ideas.

Powered by AI.

Beautiful presentations, documents, and websites.
No design or coding skills required.

Sign up for free





Kan werken, maar…

Roy, P., Poet, H., Staunton, R., Aston, K., & Thomas, D. (2024). ChatGPT in lesson preparation: A teacher choices trial. *Education Endowment Foundation*.

Verbeteren?

FeedbackFruits

Automated Feedback Coach



AI WRITING FEEDBACK ASSISTANT

Opvolgen?

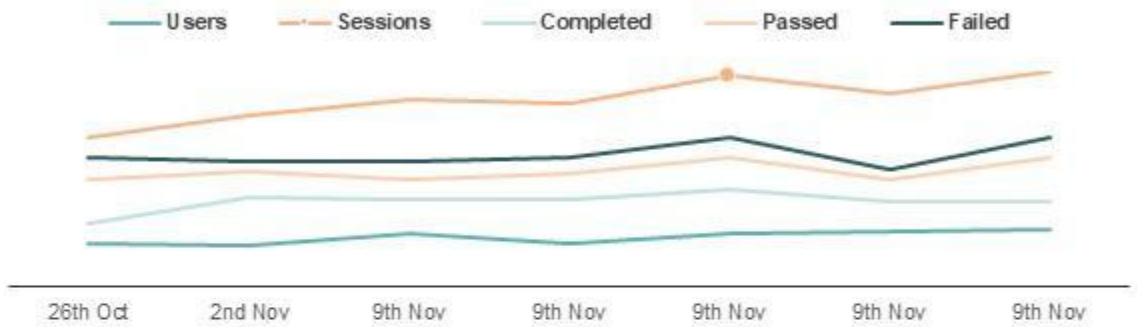
Learning analytics dashboard with learners engagement data

This slide showcases the learning analytics KPI dashboard to measure learning return on investment. It also includes completion rate, the total number of users, time spent per session, etc.

Completion Rate



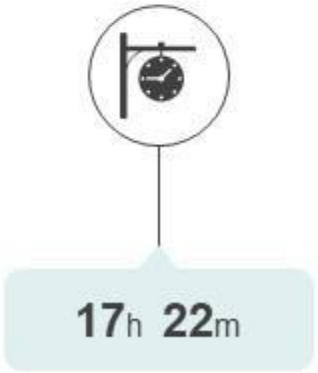
Weekly Activity



Total Number of Users



Authoring



Time Spent Per Session

- 22 minutes (above average)
- 20 minutes (above average)
- 10 minutes (below average)

Mobile & Tablet

- 81%
- 12% (above average)
- 10% (below average)

Global Trends

- 21 minutes
- 20% (above average)
- 10% (below average)

This graph/chart is linked to excel, and changes automatically based on data. Just left click on it and select "edit data".

Institutionele tools

Patronen herkennen -> identificeren van noden

Wat is AI?

Wat kan AI?

Wat AI niet kan

Slim gebruik van AI in onderwijs

Ethiek

Auteursrecht, privacy, betrouwbaarheid,…

Auteursrecht, privacy, betrouwbaarheid,…

Auteursrecht, privacy, betrouwbaarheid,…

Wat als:
“Computer says No!”

Maar er is veel meer:

WORLD VIEW | 20 February 2024

Generative AI's environmental costs are soaring — and mostly secret



First-of-its-kind US bill would address the environmental costs of the technology, but there's a long way to go.

By Kate Crawford

Last month, OpenAI chief executive Sam Altman finally admitted what researchers have been saying for years — that the artificial intelligence (AI) industry is heading for an energy crisis. It's an unusual admission. At the World Economic Forum's annual meeting in Davos, Switzerland, Altman warned that the next wave of generative AI systems will consume vastly more power than expected, and that energy systems will struggle to cope. "There's no way to

You have full access to this article via **Utrecht University**

Download PDF

Related Articles

Is AI leading to a reproducibility crisis in science?



There are holes in Europe's AI Act — and researchers can help to fill them



How to stop AI deepfakes from sinking society — and science



Ook: bias

Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021, March). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? 🦜 . In *Proceedings of the 2021 ACM conference on fairness, accountability, and transparency* (pp. 610-623).









Tony "Abolish (Pol)ICE" Arcieri
@bascule

Trying a horrible experiment...

Which will the Twitter algorithm pick: Mitch McConnell or Barack Obama?



3:05 PM · Sep 19, 2020 · Twitter Web App

61K Retweets **15.3K** Quote Tweets **189.4K** Likes

Nadenken over welke tool?

Nadenken over het hoe?

Is maar het begin.

Bijvoorbeeld: AI en curriculum

OECD (2026), *OECD Digital Education Outlook 2026: Explo*
Effective Uses of Generative AI in Education, OECD Publish
Paris, https://doi.org/10.1787/062a7394-en.

Wat met off-loading tijdens het leren?

Tate, T. P., Harnick-Shapiro, B., Ritchie, D. R., Tseng, W., Dennin, M., & Warschauer, M. (2025). Incorporating generative AI into a writing-intensive undergraduate course without off-loading learning. *Discover Computing*, *28*(1), 72.

Hoe invoeren in onderwijs?

Of beter: hoe managen in onderwijs?

Een aanzet:

3x3 model als toetssteen voor onderwijs

Waarom?	**Wat?**	**Hoe?**
Overdracht	Onderwijzen	Rechtvaardig
Ontwikkeling	Opvoeden	Verantwoordelijk
Participatie	Begeleiden	Gesitueerd

Overdracht → Onderwijzen

Wat moeten jongeren kennen?

- Wat AI is
- Wat AI niet is
- Hoe taalmodellen werken
- Waarom AI hallucineert
- Wat de beperkingen zijn

Paradox:
Hoe krachtiger AI wordt,
hoe belangrijker kennis wordt.

Zonder voorkennis:
herken je fouten niet
stel je slechtere vragen
beoordeel je antwoorden minder goed

Ontwikkeling → Opvoeden

Wie worden jongeren?

AI beïnvloedt hoe jongeren omgaan met:

- inspanning
- fouten
- onzekerheid
- creativiteit
- verantwoordelijkheid

Pedagogische vraag:
Wanneer gebruik je hulp?
Wanneer niet?

Participatie → Begeleiden

Hoe nemen jongeren deel aan de samenleving?

AI beïnvloedt:

- werk
- communicatie
- cultuur
- burgerschap

Begeleidingsvraag:

Hoe help je jongeren hun plaats te vinden in een samenleving met AI?

Rechtvaardig?

AI creëert kansen

Maar voor wie?

toegang?

begeleiding?

ondersteuning?

digitale kloof?

…

Verantwoordelijk?

Niet alles wat kan, moet

Vragen:

Wanneer gebruiken we AI?

Wanneer niet?

Welke leerdoelen blijven essentieel

Geen hype.

Geen paniek.

Gesitueerd?

groep 5 ≠ universiteit
Nederlands ≠ programmeren
eerste schrijfopdracht ≠ masterproef

Vraag vooral:
Wat is hier verstandig?

Het is makkelijk om omvergeblazen te worden.

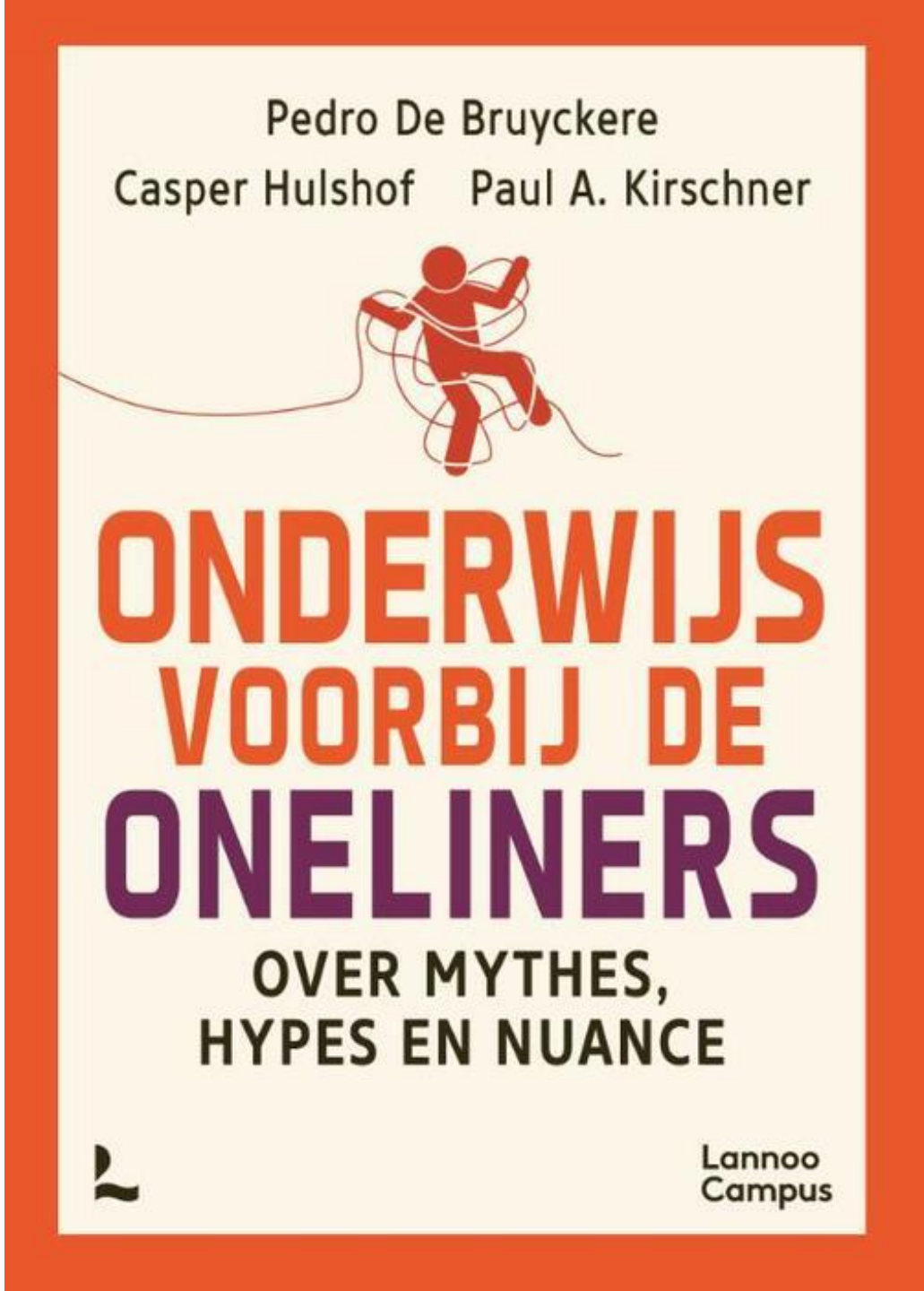
Dat wil men soms…



Daarom belangrijk om…

Nuchter te blijven!

Succes!


Pedro De Bruyckere
Casper Hulshof
Paul A. Kirschner
ONDERWIJS VOORBIJ DE ONELINERS
OVER MYTHES, HYPES EN NUANCE
Lannoo Campus

Dank voor je aandacht

Het Nationaal Congres Basisonderwijs

Onderwijs van Morgen
een initiatief van MALMBERG