

GENERATIV AI I DIALOGISKE LÆRINGSRUM

Q

Kan AI kan hjælpe eleverne med at tænke og tale bedre sammen?

Hvis ja – hvordan kan/bør vi som undervisere planlægge og gennemføre undervisningen (med AI)?



STATUS

Internationalt: Et skifte, hvor generativ AI (GenAI) er transformeret fra at være et perifert værktøj til at fungere som tutor for mundtlig sprogtræning.

Meta-analyser (51 studier) dokumenterer, at GenAI-værktøjer har statistisk signifikante positive effekter på mundtlige færdigheder, herunder udtale og evnen til at indgå i dialog.



Behind the Paper

Can generative AI really improve language learning? What 51 studies tell us

Generative AI is rapidly entering language classrooms worldwide. But does it actually help students learn? Drawing on evidence from 51 studies, our meta-analysis reveals when, how, and for whom AI tools make the biggest difference.

Published in Computational Sciences and Education

Feb 25, 2026

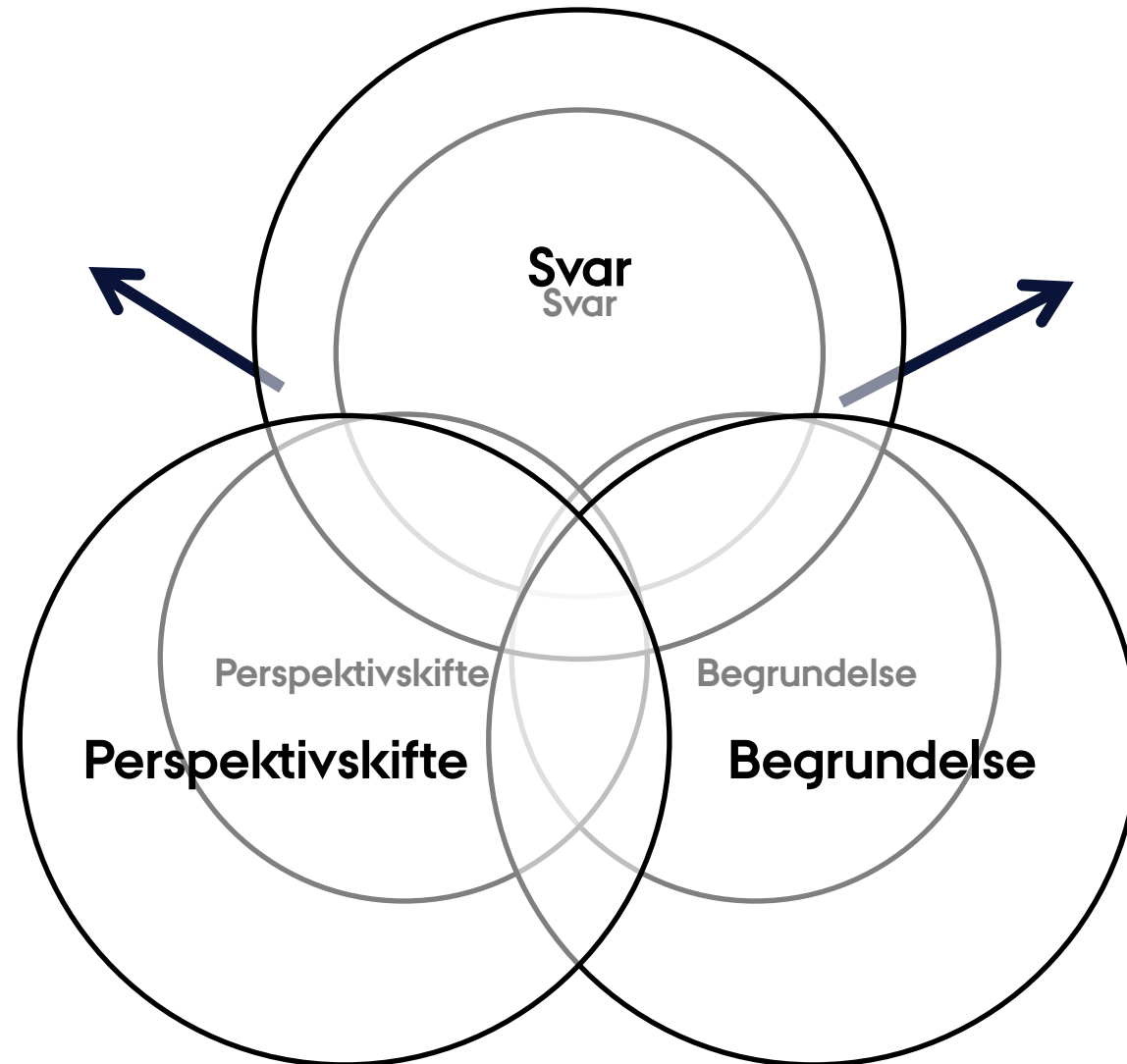
 **Mirka Saarela, Prabha M. Kumarage & Sachini Gunasekara**
3 contributors

”Gentagen interaktion med AI-agenter reducerer pauser og tøven, da eleverne får mulighed for ubegrænset, on-demand praksis, som ikke er begrænset af menneskelige læreres tidsmæssige ressourcer”

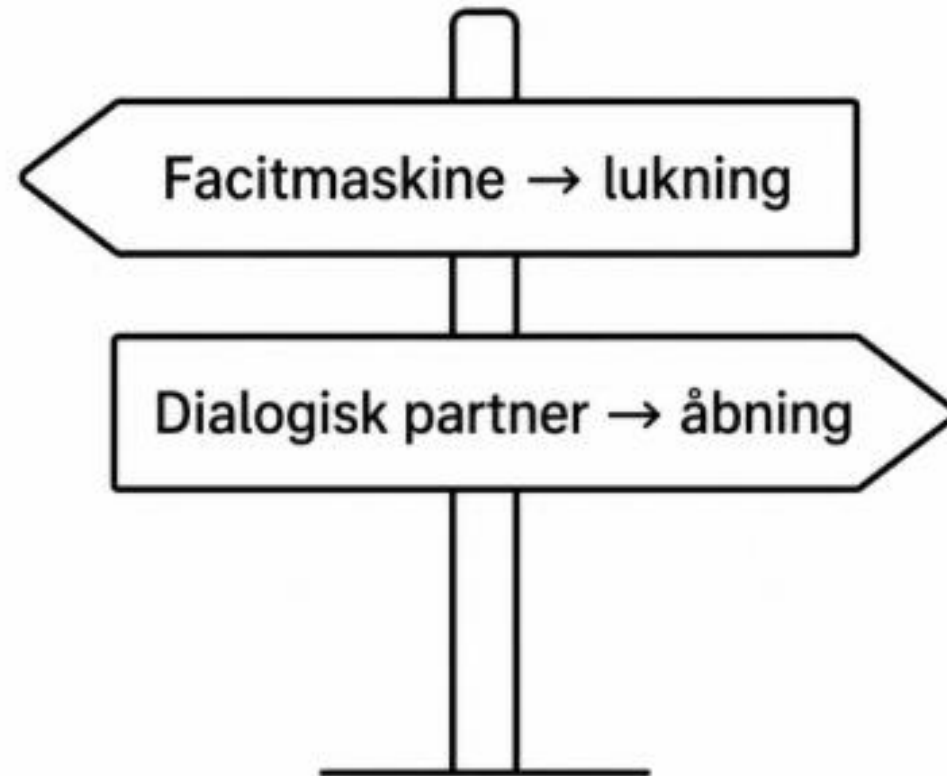
Saarela et al. Discover Computing (2026) 29:116



DIALOGISK LÆRING



AI HAR MODSATRETTEDE EFFEKTER



CHATBOTTEN SOM EPISTEMISK PARTNER



Svarmaskine

hurtigt svar · lav friktion · produktfokus

Epistemisk partner

spørgsmål · modspil · procesfokus

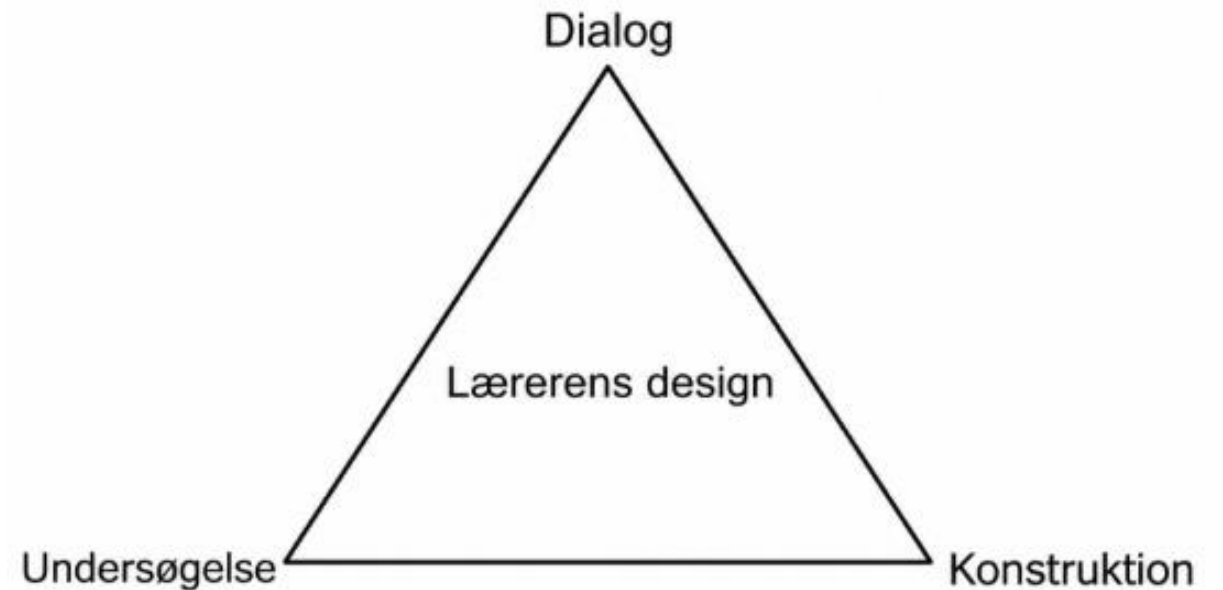


DIDAKTISKE INTENTIONER

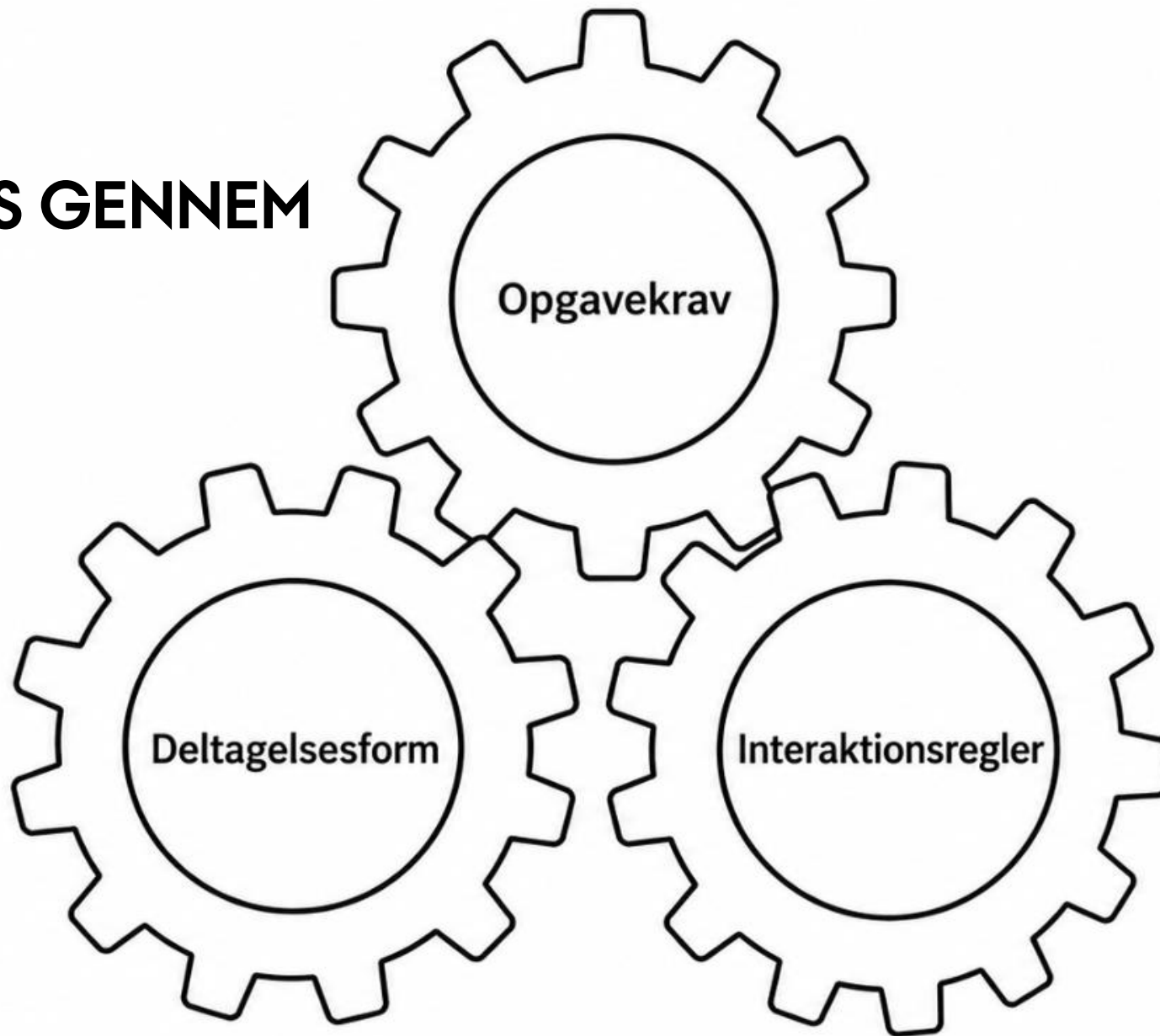
Læring gennem dialog

Læring gennem undersøgelse

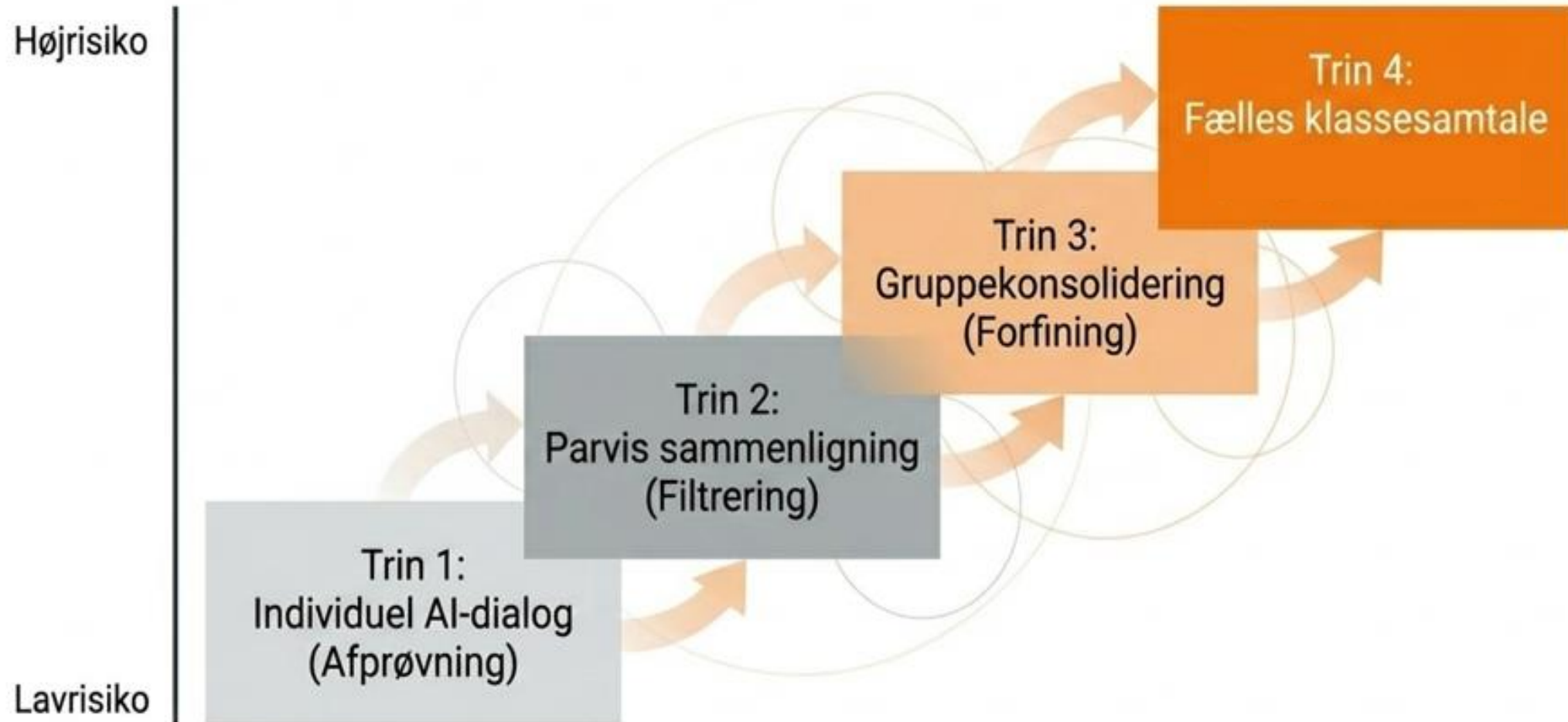
Læring gennem konstruktion



AI'S ROLLE SKABES GENNEM TRE DESIGNGREB



EKSEMPEL 1: LAVRISIKO-RUM



Mineralske Råstoffer: Grundstenen i vores Grønne Fremtid

Hvad er "Mineralske Råstoffer"?



Det er ikke-menneskeskabte mineraler, der kan udvindes og bruges til f.eks. hyggeri (sand, grus, kaik) og teknologi.



De dannes over millioner af år gennem geologiske processer, hvilket betyder, at vi kan løbe tør, hvis vi bruger dem hurtigere, end de findes.



Bruges til alt fra beton og jern til sjældne jordarter i batterier og moderne elektronik.

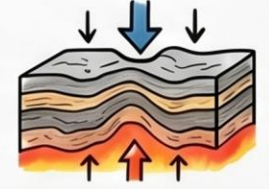
Naturens Værksted: Hvordan dannes de?



Opstår når smeltet sten (magma) fra jordens indre keler ned og danner mineraler som jern og nikkel.



Små stykker sten, sand og ler føres med vand og aflejres i lag, som over tid danner nye mineraler.



Eksisterende sten udsættes for ekstremt tryk og varme nede i jorden, hvilket umdanner dem til f.eks. marmør.



Når vand fra have eller søer fordamper, efterlades vælte, som brystalliverer og danner mineralske ressourcer.

Den Grønne Omstillings Superhelte



Litium: Batteriernes rygrad

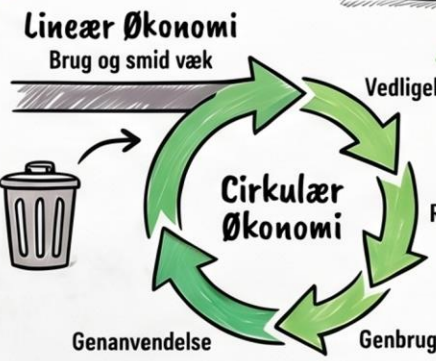


Kobolt: Stabilisator og sikkerhed
Forlænger batteriers levetid, men er sårbar, de over 70% af forsyningen kommer fra Congo.



Nikkel: Høj energitæthed
Giver elbiler længere rækkevidde uden at øge batteriets vægt, hvilket er afgørende for moderne batterityper.

Vejen til en Bæredygtig Fremtid



Urban Mining: Bgen som mine
Genodvinding af guld, kobber og litium fra gamle mobiltelefoner, elektronik, biler og bygninger.



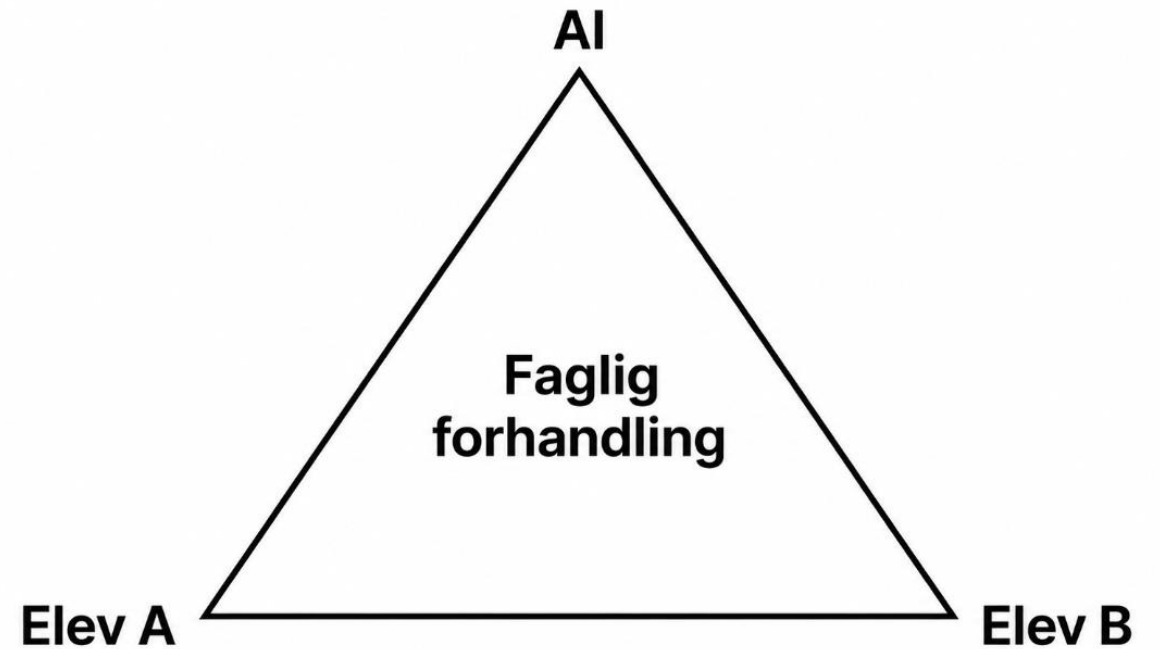
Substitution og Teknologi
Udvikling af nye batteriteknologier og erstatning af kritiske råstoffer med mindre skadelige alternativer for at mindske presset på naturen.

EKSEMPEL 2: DEN SOKRATISKE MODSPILLER

“Giv mig ikke svaret.
Hjælp mig med at tænke.”



EKSEMPEL 3: TRIADEN



RISIKO FOR AT DIALOGEN MISLYKKES

Chatbotten

- svarer for hurtigt
- taler for meget
- reducerer (eller øger) kompleksitet
- overtager elevens arbejde
- bias og hallucinationer

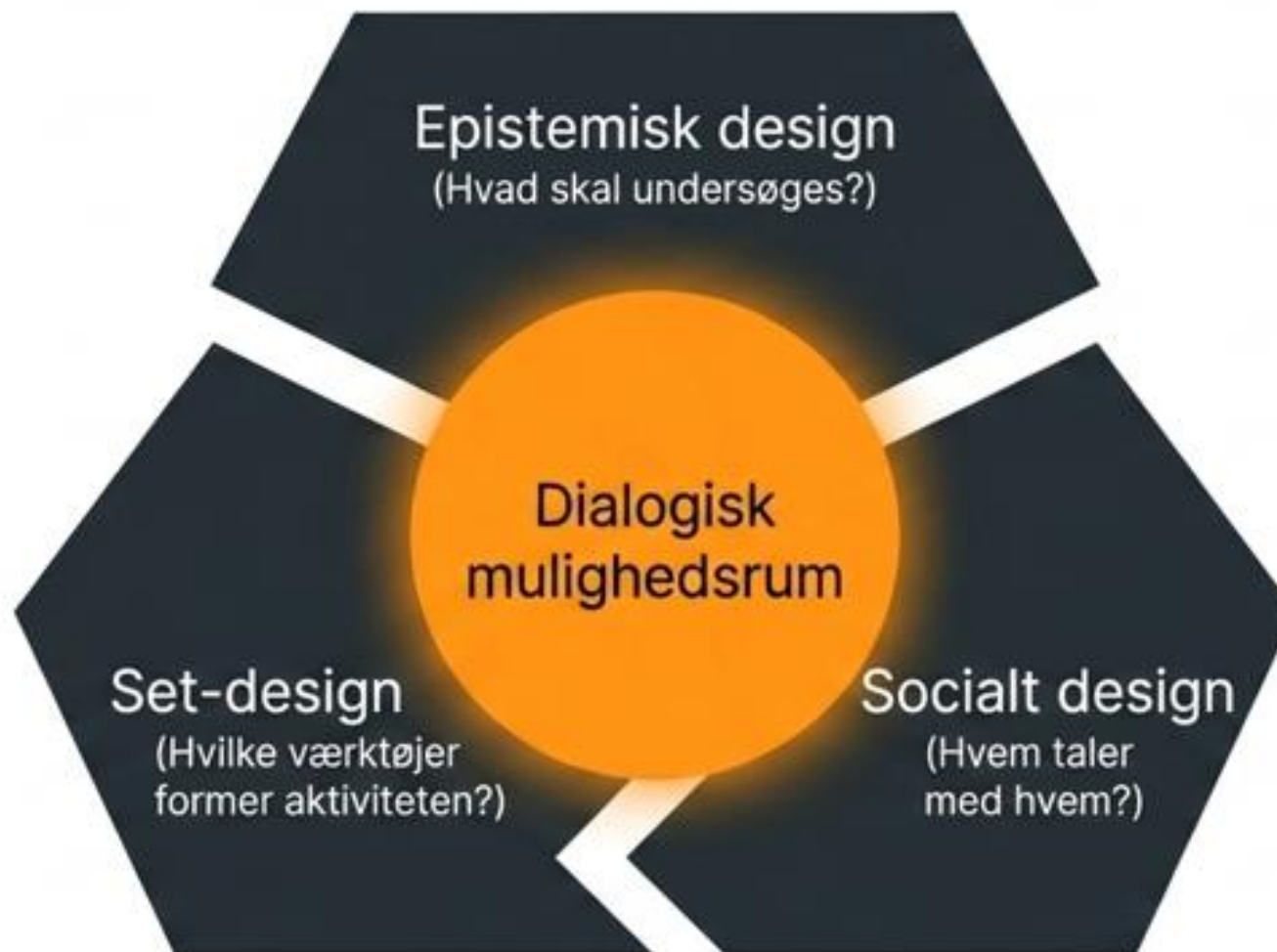


EN AI-DIDAKTISK DESIGNMATRIX

Intention	AI-rolle	Elevens arbejde
Dialog	Spørger	Uddybe
Undersøgelse	Modspiller	Begrunde
Konstruktion	Co-designer	Revidere



LÆREREN = EPISTEMISK GUIDE



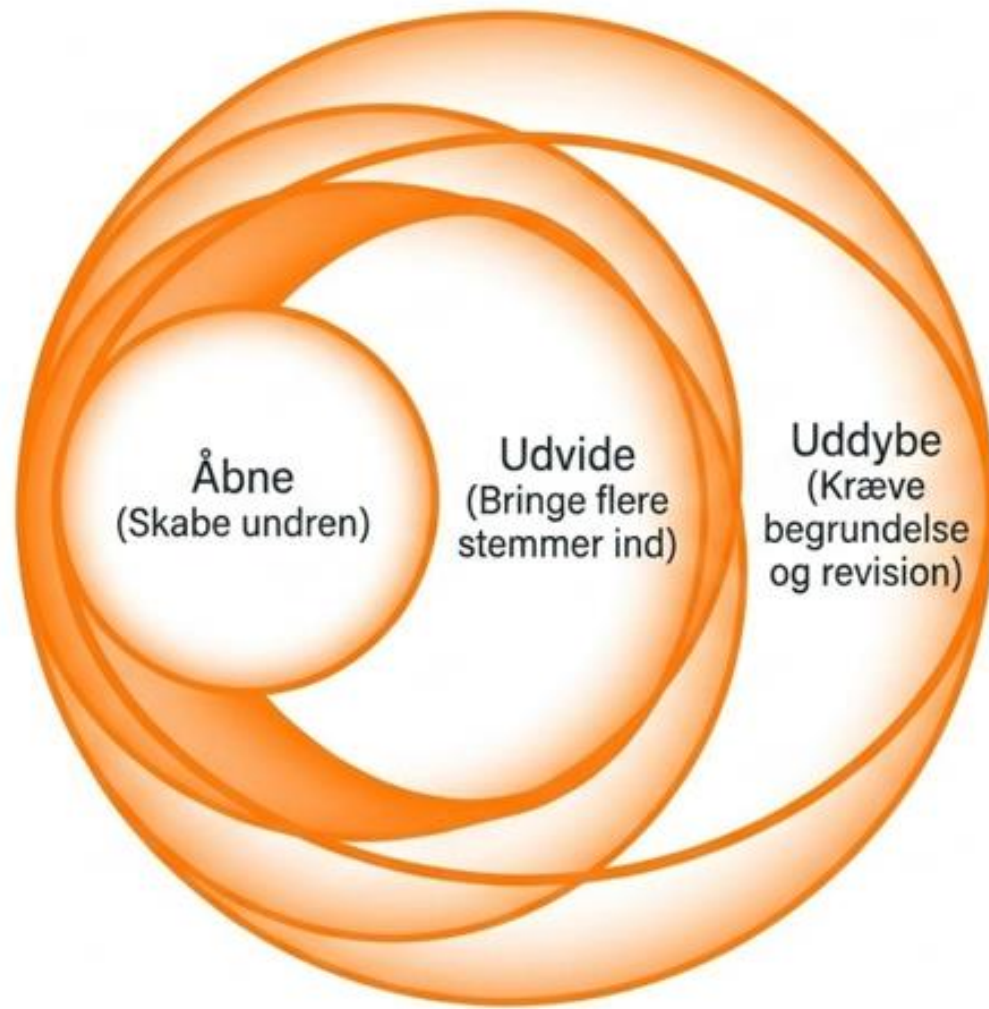
Hvilke faglige
misforståelser er
mest udbredte
i dette emne?

Giv mig **tre
modstridende
perspektiver**,
der kan åbne
en diskussion.

Hvordan former
jeg opgaven, så
elevbidrag bliver
uundværlige?

AI kan udvide dit didaktiske repertoire.
Brug den som et designværktøj til at skabe situationer,
der gør gode faglige samtaler sandsynlige.





Den stærke AI-didaktik afslutter ikke tænkningen, den sætter den i gang. AI kan designes til at spille kritiker, foreslå modargumenter og tvinge eleven til at begrunde sine antagelser.

Hvilke læreprocesser
vil vi gøre mulige?

Hvad kan AI gøre?

SPØRGSMÅL & KOMMENTARER?

TAK FOR DENNE GANG

Morten Winther Bülow
mobu@ps.au.dk

REFERENCER

- Alfarwan, A. (2025). Generative AI use in K-12 education: A systematic review. *Frontiers in Education, 10*, 1647573. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1647573>
- Barnes, M., & Tour, E. (2025). Teachers' use of generative AI: A 'dirty little secret'? *Language and Education, 1*–16. <https://doi.org/10.1080/09500782.2025.2485935>
- Braun, V., Clarke, V., Hayfield, N., & Terry, G. (2019). Thematic Analysis. I P. Liamputtong (Red.), *Handbook of Research Methods in Health Social Sciences* (s. 843–860). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-5251-4_103
- Bruun, M. H., Krause-Jensen, J., & Hasse, C. (2024). *Store sprogmodeller og AI-chatbots på videregående uddannelser*. DPU, Aarhus Universitet : Aarhus Universitetsforlag.
- Bruun, M. H., Krause-Jensen, J., & Hasse, C. (2025). Skrivning, læsning, tekst og reflektiv tænkning med generativ AI på humanistiske videregående uddannelser. *Tidsskriftet Læring og Medier (LOM), 17*(31). <https://doi.org/10.7146/lom.v17i31.153309>
- Bülow, M. W. (2024). *Teachers' Collaborative Design of Educational Materials: A Critical Literature Review Identifying Challenges and Opportunities. 2024.*



Bülow, M. W., Goodyear, P., & Nørgård, R. T. (2022, maj 16). *Activity Centred Signature Pedagogies for the Creation of Digital Educational Publications*. Thirteenth International Conference on Networked Learning 2022, Mid-Sweden University, Sundsvall, Sweden. https://www.networkedlearning.aau.dk/digitalAssets/1274/1274674_proceedings-for-the-thirteenth-international-conference-on-networked-learning_.pdf

Byrne, D. (2022). A worked example of Braun and Clarke's approach to reflexive thematic analysis. *Quality & Quantity*, 56(3), 1391–1412. <https://doi.org/10.1007/s11135-021-01182-y>

Carvalho, L., Martinez-Maldonado, R., Tsai, Y.-S., Markauskaite, L., & De Laat, M. (2022). How can we design for learning in an AI world? *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100053. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100053>

Chen, B., Zhu, X., & Díaz Del Castillo H., F. (2023). Integrating generative AI in knowledge building. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100184. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100184>

Dalsgaard, C. (2020). Reflective Mediation: Toward a Sociocultural Conception of Situated Reflection. *Frontline Learning Research*, 8(1), 1–15. <https://doi.org/10.14786/flr.v8i1.447>



Dalsgaard, C., & Prilop, C. N. (2025). Partnerskaber mellem elever og AI: Nye arbejdsmetoder med generativ AI. *Tidsskriftet Læring og Medier (LOM)*, 17(31).
<https://doi.org/10.7146/lom.v17i31.150410>

Dysthe, O. (1997). *Det flerstemmige klasserum: Skrivning og samtale for at lære*. Klim.

Elstad, E., & Eriksen, H. (2024). High School Teachers' Adoption of Generative AI: Antecedents of Instructional AI Utility in the Early Stages of School-Specific Chatbot Implementation. *Nordic Journal of Comparative and International Education (NJCIE)*, 8(1).
<https://doi.org/10.7577/njcie.5736>

Fawns, T. (2022). An Entangled Pedagogy: Looking Beyond the Pedagogy—Technology Dichotomy. *Postdigital Science and Education*, 4(3), 711–728.
<https://doi.org/10.1007/s42438-022-00302-7>

Fenwick, T. (2015). Sociomateriality and Learning: A Critical Approach. I D. Scott & E. Hargreaves, *The SAGE Handbook of Learning* (s. 83–93). SAGE Publications Ltd.
<https://doi.org/10.4135/9781473915213.n8>

Giannakos, M., Azevedo, R., Brusilovsky, P., Cukurova, M., Dimitriadis, Y., Hernandez-Leo, D., Järvelä, S., Mavrikis, M., & Rienties, B. (2024). The promise and challenges of generative AI in education. *Behaviour & Information Technology*, 1–27.
<https://doi.org/10.1080/0144929X.2024.2394886>



Hasse, C., Bruun, M. H., & Knaap, K. Ø. (2025). ChatGPT med Relationel Sokratiske Uvidenhed. *Dansk Universitetspædagogisk Tidsskrift*, 20(38).

<https://doi.org/10.7146/dut.v20i38.145130>

Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., ... Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>

Lang, G., & Gurpinar, T. (2025). AI-Powered Learning Support: A Study of Retrieval-Augmented Generation (RAG) Chatbot Effectiveness in an Online Course. *Information Systems Education Journal*, 23(2), 4–13. <https://doi.org/10.62273/ZKLLK5988>

Lohman, L. (2020). Leveraging sociomaterial practices to build elearning literacy in “suddenly online” professional development. *Journal of Literacy and Technology*, 21(3), 59–81.

Marzano, D. (2025). Generative Artificial Intelligence (GAI) in Teaching and Learning Processes at the K-12 Level: A Systematic Review. *Technology, Knowledge and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10758-025-09853-7>



Mena Octavio, M., González Argüello, M. V., & Pujolà, J.-T. (2024). ChatGPT as an AI L2 teaching support: A case study of an EFL teacher. *Technology in Language Teaching & Learning*, 6(1), 1142. <https://doi.org/10.29140/tl.v6n1.1142>

Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2014). Knowledge Building and Knowledge Creation. I R. K. Sawyer (Red.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (2. udg., s. 397–417). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139519526.025>

Schön, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions* (1st ed). Jossey-Bass.

Sørhaug, J. O. (2024). Takk for en flott diskusjon! I *101 måter å fremme muntlige ferdigheter på—En teoretisk og praktisk muntlighetsdidaktikk* (s. 69–96). Fagbokforlaget.

Wegerif, R., & Major, L. (2023). *The Theory of Educational Technology: Towards a Dialogic Foundation for Design* (1. udg.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003198499>

Xin, J. J. (2024). Investigating EFL teachers' use of generative AI to develop reading materials: A practice and perception study. *Language Teaching Research*, 13621688241303321. <https://doi.org/10.1177/13621688241303321>

Yunjo, A., & Shadarra, J. (2025). Generative AI Integration in K-12 Settings: Teachers' Perceptions and Levels of Integration. *TechTrends*. <https://doi.org/10.1007/s11528-025-01114-9>

