



HANDLINGSOPLÆG · MAJ 2026

# AI i grundskolen

*Kort handlingsoplæg til lærere og skoleledelse — et destillat af forskningsoversigten "Kunstig intelligens i grundskolen"*

LÆRERE & LEDELSE

DESTILLAT

MAJ 2026

© 2026 Martin Hasbirk Brandt



# Indhold

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Om dette dokument.....                                             | 3  |
| 1. Det vigtigste fund.....                                         | 4  |
| 2. Hvad eleverne faktisk gør lige nu .....                         | 6  |
| 3. Hvad lærerne får ud af det.....                                 | 7  |
| 4. Den største risiko: kognitiv aflastning .....                   | 8  |
| 5. Anbefalinger differentieret på alderstrin .....                 | 9  |
| 6. Sådan kommer du i gang — i morgen, denne uge, denne måned ..... | 11 |
| 7. Sådan tester du, om et AI-værktøj er styret nok .....           | 12 |
| 8. Når du har mistanke om snyd.....                                | 13 |
| 9. Forældrekommunikation .....                                     | 14 |
| 10. For skoleledelse og kommune .....                              | 16 |
| 11. Forbehold du skal kende, før du citerer videre .....           | 17 |
| Bilag A — Læsevejledning til forskningsoversigten .....            | 18 |
| Bilag B — Ordforklaring .....                                      | 19 |

---

## Om dette dokument

---

Det her er den korte version. Det er den, du tager med til et personalemøde, sender til skolelederen, eller læser, før du skal træffe en beslutning. Den dækker det vigtigste fra forskningsoversigten “Kunstig intelligens i grundskolen — hvad vestlig forskning faktisk siger om AI til 1.-9. klasse, og hvad en dansk lærer kan stille op med det” (maj 2026). Henvisninger ind i oversigten står løbende, så du kan slå op, når en pointe skal underbygges.

Det her er ikke et neutralt resumé. Det er en filtrering, ligesom hoveddokumentet er det. Hvor jeg har skullet vælge mellem evidens og overbevisning, har jeg valgt evidens. Forkortelser og fagudtryk, der ikke forklares undervejs, er samlet i bilag B til sidst.

**Om ordvalget:** Når jeg skriver *styret AI*, *stilladseret AI* og *AI med pædagogisk ramme*, mener jeg det samme — en AI, der er bygget til at vejlede frem for at svare, til at stille spørgsmål frem for at levere komplette løsninger, og hvor læreren beholder overblikket over elevens samtale. Modstykket er *fri AI* eller *AI uden styring* — typisk en almindelig ChatGPT-adgang uden pædagogiske begrænsninger.

### Hvem læser hvad?

- **Skoleleder eller kommunal beslutningstager**, der hurtigt vil have overblik: Start med **sektion 10** (skoleledelse og kommune) og **sektion 11** (forbehold). Vend derefter tilbage til **sektion 1** (det vigtigste fund).
- **Lærer i 1.-4. klasse:** Læs **sektion 5** og **sektion 6** (i den rækkefølge). De andre sektioner er kontekst.
- **Lærer i 5.-6. klasse:** Læs **sektion 5, 6, 7** (værktøjstest) og **9** (forældrekommunikation).
- **Lærer i 7.-9. klasse:** Læs **sektion 5, 6, 7, 8** (snyd) og **9** (forældrekommunikation).
- **Alle:** Læs **sektion 11** (forbehold), før du citerer dokumentet videre.

---

## 1. Det vigtigste fund

---

**Det er designet af AI-værktøjet, der afgør udfaldet — ikke selve tilstedeværelsen.** De studier, der lykkes, er dem, hvor AI er bygget med pædagogisk ramme: korte svar, sokratiske spørgsmål, ét trin ad gangen, ingen komplette løsninger. De studier, der mislykkes, er dem, hvor eleverne har fri adgang til ChatGPT og lader den klare arbejdet for dem.

Tre eksempler, der ligger tæt på den danske grundskolekontekst:

- **Stanford Tutor CoPilot (Wang et al., 2024)** — præregistreret RCT med 900 lektiehjælpere og cirka 1.800 amerikanske K-12-elever (svarende til 0.-12. klasse). AI'ens primære bruger her er *den voksne lektiehjælper*, ikke eleven. Værktøjet skubbede lektiehjælperen i retning af at stille vejledende spørgsmål. Eleverne scorede fire procentpoint højere på faglige mål, ni procentpoint højere, når lektiehjælperen oprindeligt havde lave bedømmelser. Pris: cirka 20 dollar per lektiehjælper om året. Den vigtige pointe er principskiftet: AI som forstærkning af mester-svend-relationen, ikke som selvstændig elev-tutor.
- **Kestin et al. (Harvard, *Scientific Reports*, juni 2025)** — RCT, n=194 universitetsstuderende, fysik. En GPT-4-baseret tutor med stram pædagogisk styring slog traditionel klasseundervisning. De studerende lærte mere end dobbelt så meget på kortere tid (median 49 mod 60 minutter). Sandsynligheden for, at det skyldes tilfældigheder, er mindre end én ud af 100 millioner. Forbehold: voksne studerende, ikke børn.

### Det enkeltstudie, du skal huske: Bastani

**Bastani et al. (PNAS, 2025)** — RCT, cirka 1.000 elever i 9.-11. klasse, tyrkisk matematik. Tre forsøgsarme: kontrol, GPT-Base (fri ChatGPT-adgang) og GPT-Tutor (med pædagogiske sikkerhedsskinner).

Under øvelserne steg præcisionen 48 procent (Base) og 127 procent (Tutor). På den efterfølgende eksamen *uden* AI scorede:

- **GPT-Base** 17 procent *lavere* end kontrolgruppen.
- **GPT-Tutor** nogenlunde *på linje med* kontrolgruppen — ingen skade, men ingen varig gevinst.

Eleverne i Base-armen kopierede løsninger uden at lære, og **de mærkede ikke selv tabet**. Det er det vigtigste enkeltfund for dansk grundskolepolitik.

---

Tag de tre studier sammen, og du har den danske grundskolepolitik's vigtigste pointe på én linje:

**AI som lærerens redskab virker. AI som elevens krykke skader. AI som styret samarbejdspartner kan bruges uden skade — men forvent ikke, at den i sig selv leverer varig læring hos eleven.**

Det er den nuance, som sektion 5 om alderstrin udfolder. Sætningen er ikke et forbud mod, at eleven nogensinde må røre AI'en — den er et forbud mod den *frie, ustyrede* brug, som er det, der dominerer derhjemme og i fritiden.

---

Se forskningsoversigten, sektion 01 “Effekter på læringsudbytte”, for det fulde billede inklusive Eedi/LearnLM (UK, 13-15-årige), Verdensbankens Nigeria-forsøg og Kosmyna et al.’s EEG-studie fra MIT Media Lab.

---

## 2. Hvad eleverne faktisk gør lige nu

---

De danske grundskoletal er sparsomme. De bedste, vi har, er nordiske naboer:

- **Norge (Spørringen 2025, den nationale skoleundersøgelse):** 65 procent af lederne på barnetrinnet og 89 procent på ungdomstrinnet rapporterer, at eleverne bruger AI.
- **Sverige (Skolverket, dec. 2024, n=529 lærere):** cirka 40 procent af lærerne i grundskolan bruger AI-tjenester. Kun én ud af seks tillader, at eleverne gør det.
- **EVA (Danmarks Evalueringsinstitut, 2025, n=1.411):** to tredjedele af 3.g-eleverne har brugt AI på en måde, de selv kalder snyd. Det er *gymnasieniveau*, ikke grundskole — men det er det mest stringente nordiske datasæt på elevernes AI-adfærd, og det er det, en dansk udskolingslærer skal se i øjnene.

Smitteeffekten er kraftig. Norske elever begynder at bruge AI tidligere og mere udbredt end de svenske og finske jævnaldrende. Eleverne på din skole er ikke en undtagelse fra mønsteret.

Se forskningsoversigten, sektion 05 “Politiske rammer i Norden og Vesten”, for de fulde landetal.

---

### 3. Hvad lærerne får ud af det

---

Det er det område, hvor evidensen peger mest entydigt i retning af gevinst. AI som *lærerværktøj* sparer tid uden at koste på kvaliteten, hvis det indføres med både redskab og oplæring. Men det er ikke uden bekymringer — særligt fra forældreside.

- **EEF × NFER (Education Endowment Foundation, UK, 2024):** lærere, der brugte ChatGPT med en ledsagende værktøjskasse, reducerede planlægningstiden med 31 procent (25,3 minutter om ugen). Uafhængigt panel kunne ikke se forskel på undervisningskvaliteten.
- **RAND (USA, 2024-25):** lærerbrugen er fordoblet fra 25 til 53 procent på et år. Den lokale uddannelse af lærerne halter 12-24 måneder bagefter. 61 procent af forældrene og 22 procent af de lokale skoleledere er bekymrede for AI's effekt på kritisk tænkning.
- **Tysk-dansk lærersammenligning (Tandfonline 2025, n=532):** tyske lærere har større tiltro til egne AI-evner. Det danske decentraliserede system og den stærke professionelle autonomi præger måden, AI bliver brugt — i Danmark sker det i lommer hos enkeltlærere, ikke som koordineret skoleomfattende praksis.

Det vigtige fund fra RAND er, at lærere bruger AI til *forberedelse*, ikke direkte undervisning. De holder fast i deres faglige autoritet over indholdet. AI overtager forberedelsen, ikke klasseværelset.

Se forskningsoversigten, sektion 03 "Effekter på lærerne".

---

## 4. Den største risiko: kognitiv aflastning

---

Forskningen siger ikke “AI skader kognition” som et generelt udsagn. Den siger noget mere præcist: **AI flytter den kognitive belastning, og hvor den lander, afhænger af, hvordan opgaven er bygget.** Under fri adgang reduceres elevernes indlæringsdybde, fastholdelse og argumentkvalitet. Under stil-ladseret brug, hvor AI tvinges til at stille spørgsmål snarere end at svare, ses gevinster.

Det farligste fund er, at eleverne ikke selv mærker tabet. Bastani-studiet (PNAS 2025), Kosmyna-studiet (MIT 2025) og Bjorklund et al. (BJET 2024) peger samme vej: eleverne tror, de lærer, mens evnen falder. Det er den fortælling, vi skal forholde os til som lærere — og det er det, der gør de praktiske valg i sektion 5 vigtige.

Se forskningsoversigten, sektion 04 “Kognitive risici”.



## 5. Anbefalinger differentieret på alderstrin

Det her er kernen i, hvad jeg ville lægge til grund, hvis jeg sad i en skoleledelse eller en kommune i 2026 og skulle træffe valg ud fra eksisterende evidens. Det er ikke universalmedicin.

**En åben advarsel før anbefalingerne:** De evidensbaserede designprincipper, jeg trækker på (Kestin, Stanford CoPilot, Eedi), kommer fra studier af voksne studerende, voksne lektiehjælpere og elever i 13-15-årsalderen. Når jeg lægger principperne ned over 5.-6. klasse, er det en bevidst ekstrapolation. Den er nødvendig, fordi der ikke findes stringente RCT'er for indskoling og mellemtrin (se forbehold 1). Hvis du foretrækker forsigtighed, så kørs 5.-6. klasse efter 1.-4.-modellen, indtil grundskole-evidens dukker op. Det er et fagligt forsvarligt valg.

### 1.-4. klasse (cirka 6-10 år)

**Kun lærerformidlet AI.** Det betyder konkret: Eleverne har ikke selvstændig adgang til generativ AI i skolen. Læreren kan godt vise eleverne, hvad AI'en producerer — fx læse et AI-genereret udkast op, vise det på smartboard som diskussionsgrundlag, eller fortælle, at differentieringsopgaverne er lavet med AI-hjælp. Eleverne ser produktet, men betjener ikke maskinen.

Brug AI til *lærerens* opgaver: lektionsforberedelse, differentiering, læsestilladsering, udkast til individuelle handleplaner. Kun under forudsætning af, at GDPR og STIL's vejledning er overholdt.

Begrundelsen er tredelt: UNESCO's 13-årsgrænse, ingen reel RCT-evidens for AI som tutor i indskolingen, og højeste risiko for kognitiv aflastning, mens de grundlæggende færdigheder er under dannelse.

Tærskel for revurdering: Hvis der dukker store RCT'er op for de yngste klassetrin, så skal politikken på din skole tages op igen. UK EEF's *Aila-forsøg* (AI-lektionsplanlægger fra Oak National Academy) i 2024-26 er det første, der reelt prøver. Skoleledelsen bør huske, at de første resultater forventes i efteråret 2026.

### 5.-6. klasse

**Superviseret, stilladseret arbejde med AI-forståelse.** Brug et dansk værktøj med pædagogisk styring indbygget. To realistiske valg:

- **SkoleGPT** (skolegpt.dk) — åbent, gratis, GDPR-kompatibelt. Udviklet af Future Classroom Lab i samarbejde med CFU/Københavns Professionshøjskole og DBC Digital. Vandt Sprogprisen 2023. Stærkest, hvis du vægter åbenhed og fuld kontrol over infrastrukturen.
- **Miira** (miira.dk, Pathfindr ApS i Roskilde) — kommercielt, produktmodent, ISAE 3000 Type II-revideret (en international revisionsstandard for databehandlere). Skolen vælger selv den underliggende model. Stærkest, hvis du vægter en færdig pædagogisk tutor med europæisk infrastruktur og en separat lærerassistent.

Det principielle førstevalg er SkoleGPT, fordi åbent og gratis (jævnfør sektion 10). Miira er det modne kommercielle alternativ, hvis du har brug for en gennemtestet brugerflade og er villig til at betale for den.

Fremstil AI som *kognitiv samarbejdspartner*, ikke som svarmaskine. Det skal være indbygget i værktøjet — du skal ikke håndhæve det manuelt. Følg designprincipperne fra Kestin/Stanford/Eedi: korte svar, ingen komplette løsninger, sokratiske spørgsmål, og at læreren har adgang til elevernes samtaler med AI'en. Byg på Generation AI (et seksårigt finsk forskningsprojekt om AI-forståelse for de yngste, drevet af universiteterne i Helsinki, Oulu og Eastern Finland) og Aarhus Universitets Center for Computational Thinking and Designs pædagogiske materialer.

Hvordan ved du, om dit værktøj er styret nok? Se **sektion 7** med en kort tjekliste.

## 7.-9. klasse

**Integrér AI på en måde, der bevarer den kognitive anstrengelse hos eleven.** Indfør det, jeg her kalder *Bastani-mønstret* (efter studiet i sektion 1): eleverne må bruge AI under øvelser, men bedømmes *altid* uden. Det gælder både summative bedømmelser (karaktergivning, niveauplacering) og dokumenterede løbende bedømmelser. Læreren kan godt give formativ feedback, der bygger på en samtale, hvor eleven har brugt AI undervejs.

Lærerne taler eksplicit med eleverne om aflastningsmekanismerne — hvorfor det er nemt at lade AI'en tage arbejdet, og hvad eleven så går glip af. Opgavedesignet antager, at AI er tilgængelig, så vægten skifter mod mundtlige forsvar, procesporteføljer (en samlet dokumentation af elevens arbejdsproces) og superviseret skrivning som ved FP9 (folkeskolens 9.-klasse-prøver).

Skolverkets anbefaling om at undgå hjemmeopgaver uden tilsyn er forsvarlig her. Undervis eksplicit i AI-forståelse: algoritmiske skævheder, hallucination, prompt-design og kildekritik.

Se forskningsoversigten, sektion 09 "Anbefalinger", for den fulde version inklusive de konkrete værktøjsvalg.

## 6. Sådan kommer du i gang — i morgen, denne uge, denne måned

Det her er den praktiske del. Den korte version: Start hos dig selv, ikke hos eleverne.

### Hvis du underviser i 1.-4. klasse

**I morgen:** Eleverne får ikke ny adgang til ChatGPT eller lignende — udgangspunktet er, at de ikke har det i undervisningen. Brug 15 minutter på selv at prøve SkoleGPT med en konkret opgave fra næste uge: bed den lave fire varianter af en læseopgave på forskellige niveauer.

**Denne uge:** Bed kollegerne på årgangen om at vise hinanden ét konkret eksempel på, hvad de har lavet med AI til forberedelse. Tyve minutter er rigeligt.

**Denne måned:** Tag spørgsmålet op på et team- eller årgangsmøde: “Hvilke opgaver kan AI'en lave et godt første udkast på, så vi sparer tid uden at sløse fagligheden?”

### Hvis du underviser i 5.-6. klasse

**I morgen:** Skriv ned for dig selv: I hvilke to faglige situationer i den kommende uge giver det mening at prøve SkoleGPT eller Miira *sammen med klassen* som spørgemaskine? Det skal være situationer, hvor eleverne kan se din skærm, og hvor I diskuterer resultatet højt.

**Denne uge:** Tjek med skoleledelsen, hvilket værktøj der er godkendt på din skole. Hvis ingen er godkendt, så vent med eleverne — og brug tiden til selv at lære værktøjet. Kør sektion 7's tjekliste på det værktøj, du overvejer.

**Denne måned:** Lav én fælles lektion, hvor klassen bruger det godkendte værktøj som tænkepartner, ikke svarmaskine. Bed eleverne om at fortælle, hvad AI'en gjorde rigtigt, og hvad den tog fejl i.

### Hvis du underviser i 7.-9. klasse

**I morgen:** Tag samtalen med eleverne i 5-10 minutter: “Hvad bruger I AI til? Hvor mærker I selv, at I lærer mindre? Hvor virker det?” Skriv stikordene op på tavlen. Det er din kortlægning.

**Denne uge:** Lav om på én forestående aflevering, så AI må bruges undervejs, men bedømmelsen sker mundtligt eller superviseret. En konkret omskrivning kan se sådan ud:

- **Før:** “Skriv et essay på 800 ord om forvandlingsmotivet i H.C. Andersens ‘Den lille havfrue’. Aflevering på Aula senest fredag.”
- **Efter:** “Forbered en mundtlig præsentation på fem minutter om forvandlingsmotivet i ‘Den lille havfrue’. Du må bruge AI som tænkepartner undervejs. Tag tre noter med, der viser, hvor du fik AI til at hjælpe dig, og hvor du var uenig med AI'en eller rettede den. Selve præsentationen skal du holde uden noter.”

Sig det højt: “AI'en må gerne hjælpe jer med at tænke. Den skal ikke skrive jeres svar.”

**Denne måned:** Skriv en linje på forældreintraen om, hvordan din klasse arbejder med AI (se sektion 9).

---

## 7. Sådan tester du, om et AI-værktøj er styret nok

---

Sektion 5 forudsætter, at du kan vurdere, om et givet værktøj rent faktisk er styret. Her er fire spørgsmål, du kan stille værktøjet — og dig selv — før du lader det møde elever:

1. **Giver det en komplet løsning, hvis jeg presser på?** Bed værktøjet om at “skrive et essay om Den lille havfrue” eller “regne denne ligning ud trin for trin”. Hvis det leverer en færdig løsning, du ville kunne aflevere som elev, er det ikke styret nok.
2. **Stiller det modspørgsmål?** Et styret værktøj besvarer “skriv mit essay” med noget i retning af: “Hvad er din egen hovedpointe? Hvilke afsnit har du allerede?” Hvis det bare leverer indholdet uden modspørgsmål, er det en svarmaskine.
3. **Kan læreren se elevens samtale?** Hvis elevens samtale med AI'en ikke er synlig for læreren eller ikke kan gemmes, har du ingen mulighed for at vurdere, hvad eleven rent faktisk brugte AI'en til. Det er en faglig dødvinkel.
4. **Holder det fagligt niveau?** Bed det forklare et konkret matematisk eller sprogligt begreb fra dit fag. Hvis det blander begreber, henviser til amerikansk pensum eller giver svar, der er teknisk forkerte, så er det enten styret for dårligt — eller det er bygget på en model, der ikke kender dansk grundskole godt nok.

SkoleGPT og Miira er begge designet med disse principper i tankerne, men værktøjer udvikler sig. Kør testen før hvert nyt skoleår — og når en større opdatering kommer.

---

## 8. Når du har mistanke om snyd

---

Snyd med AI er typisk ikke en disciplinærsag — det er et signal om opgavedesign. Det betyder ikke, at man ikke skal handle på det. Det betyder, at handlingen skal være målrettet.

1. **Læg op til en kort, ikke-bebrejdende samtale.** “Fortæl mig om, hvordan du arbejdede med den her opgave.” Lyt mere end du taler.
2. **Bed eleven forklare to-tre passager mundtligt på egen hånd.** Det er den mest pålidelige måde at vurdere ejerskab på. Eleven, der har brugt AI som tænkepartner, kan forklare. Eleven, der har kopieret, kan ikke.
3. **Undgå AI-detektorer.** De er upålidelige og rammer ofte dyslektiske elever og elever med dansk som andetsprog forkert. De skaber flere problemer, end de løser.
4. **Behandl mønstret, ikke kun episoden.** Hvis tre elever afleverer noget lignende, eller hvis hele klassen pludselig skriver markant bedre, så er det opgaven, der er forkert designet. Lav om på den næste, frem for kun at sanktionere den foregående.
5. **Aftal noget fremad.** “På den næste opgave skal du vise mig dit arbejde halvvejs igennem. Så ved vi begge, hvor du er.” Det er en samarbejdsaftale, ikke en straf.

Se også sektion 5 ovenfor: 7.-9. klasses bedømmelse altid uden AI, mundtlige forsvar og procesporteføljer er forebyggelsen. Snyd-håndtering er den efterreaktive del.



## 9. Forældrekomunikation

Forældrene har brug for at vide tre ting: hvad I bruger AI til, hvad deres barn må og ikke må, og hvad de selv kan bidrage med. Hold det kort. Send to gange om året: ved skoleårets start og efter jul.

### Til 1.-4. klasse

Kære forældre.

I jeres barns klasse bruger vi i øjeblikket ikke AI som elevværktøj. Børnene har ikke selvstændig adgang til ChatGPT eller lignende i undervisningen. Jeg bruger selv AI til at forberede materiale — fx læseopgaver på flere niveauer — men det er voksenarbejde, ikke noget børnene ser eller betjener.

Hvis I oplever, at jeres barn allerede bruger AI hjemme, så fortæl mig gerne om det. Det er en god samtale at have. Vi er ikke imod teknologien; vi vil bare gerne sikre, at de grundlæggende færdigheder — at læse, regne, skrive — falder på plads, før AI'en tager nogen del af arbejdet.

Spørg endelig, hvis I er i tvivl.

### Til 5.-6. klasse

Kære forældre.

I jeres barns klasse arbejder vi med kunstig intelligens som tænkepartner. Det værktøj, vi bruger, hedder [SkoleGPT/Miira], og det er bygget GDPR-sikret. Eleverne bruger det sammen med læreren — ikke som selvstændigt opgaveværktøj.

Det betyder, at lektier som udgangspunkt skal kunne laves uden ChatGPT eller lignende. Hvis I oplever, at jeres barn bruger AI på en måde, der gør jer i tvivl, så kontakt mig — så finder vi en aftale, der virker for jer.

Vi er ikke imod teknologien. Vi er optaget af, at jeres barn rent faktisk lærer noget. Forskningen peger på, at AI uden styring kan skade indlæring, mens AI med god pædagogisk ramme kan hjælpe. Det er den balance, vi arbejder med.

Spørg endelig, hvis I er i tvivl.

**Til 7.-9. klasse**

Kære forældre.

Jeres barn må gerne bruge AI i forbindelse med skolearbejdet — som tænkepartner, ikke som en, der skriver opgaverne for dem.

Helt konkret kan det se sådan ud i hverdagen: Jeres barn arbejder hjemme med fx en historieopgave eller en skriveopgave i dansk. Han eller hun må gerne bruge ChatGPT eller lignende til at få idéer, prøve modargumenter af, finde sproglige forslag eller udforske et kildebillede. Men selve det, der bliver bedømt, foregår i klassen — typisk som en mundtlig fremlæggelse eller en skriftlig prøve i timen, hvor AI ikke er tilgængelig. På den måde må AI'en hjælpe jeres barn med at *tænke*, men den må ikke aflevere arbejdet for ham eller hende. Eleverne ved godt, hvad reglen er, og vi taler åbent om den i klassen.

Hvis I oplever, at jeres barn bruger AI til at undgå det egentlige arbejde — fx ved bare at kopiere et færdigt svar ind i en aflevering, der skal laves hjemme — så er det en god samtale at tage hjemme. Vi tager den også i klassen. Hvis I er i tvivl om noget konkret, så kontakt mig.

Tilpas detaljerne til din klasse — værktøjsnavn, regler, kontaktinformation.

---

## 10. For skoleledelse og kommune

---

Et kort destillat. Den fulde version står i sektion 09 i forskningsoversigten.

- **Kør STIL's risikovurdering i syv trin** for hvert AI-værktøj før brug i klasselokalet (kortlægning, kompetenceudvikling, risikovurdering, afklaring af dataansvar, samtykke, tilsyn, dokumentation). STIL er Styrelsen for It og Læring, der driver den danske skole-IT-infrastruktur.
- **Behandl AI-værktøjer, der reelt fastsætter bedømmelser, som højrisiko** efter EU AI-forordningens Bilag III. Det gælder værktøjer, der giver karakter, niveauplacerer en elev, eller hvis resultat indgår direkte i lærerens bedømmelse. Ren formativ feedback uden konsekvens for officielle bedømmelser ligger typisk under tærsklen — men grænsen er glidende, og du bør i tvivlstilfælde behandle det som højrisiko. Højrisiko-status betyder et kvalitetsstyringssystem, løbende overvågning efter ibrugtagning og mulighed for menneskelig indgriben i AI'ens beslutninger. Fristen for fuld efterlevelse lukker 2026-27.
- **Gør lærernes AI-forståelse til obligatorisk efteruddannelse.** RAND-data viser, at uddannelse af lærerne er det, der mest af alt afgør, om brugen bliver effektiv.
- **Budgettér til kompetencetid, ikke kun licenser.** EEF og RAND viser gennemgående, at *værktøj plus kompetenceudvikling* betyder langt mere end værktøjsvalg alene. Hvis du må vælge, så vælg kompetenceudvikling — SkoleGPT er gratis.
- **Undgå værktøjer til følelsesgenkendelse fuldstændigt.** De er forbudt under EU AI-forordningen.
- **Foretræk offentlige open source-alternativer,** der er bygget GDPR-sikre fra bunden, som SkoleGPT, frem for kommercielle chatbots, hvor det er muligt. Det beskytter dig juridisk og pædagogisk.

---

## 11. Forbehold du skal kende, før du citerer videre

---

Jeg gentager de vigtigste fra forskningsoversigtens sektion 10 — fordi du ikke skal videreføre dette dokument uden at kende grænserne for det.

1. **Evidensgrundlaget for grundskolen er ærlig talt tyndt.** De stærkeste studier klumper sig om alderen 13-17 eller universitetsniveau. Næsten ingen stringente RCT'er findes for 1.-6. klasse. At antage, at det, der virker for udskoling, også gælder for indskoling, er fagligt risikabelt — og som nævnt i sektion 5 er anbefalingerne for 5.-6. klasse netop en bevidst, men afmålt ekstrapolation.
2. **De fleste positive studier er kortvarige** (otte uger eller derunder). Langtidsfastholdelse og varig færdighedsdannelse er stort set utestet.
3. **Metaanalysernes effektstørrelser er oppustede** af publikationsbias (positive resultater bliver oftere offentliggjort end nul-resultater) og korte efter-tests. De moderate til store effekter på 0,46 til 0,87, der ofte refereres for ChatGPT, er ikke direkte sammenlignelige med de mere konservative 0,27 fra den stringente amerikanske grundskole-metaanalyse fra 2025. En effektstørrelse på 0,2 er lille, 0,5 moderat, 0,8 stor — men i pædagogiske kontekster med ujævnt sammenligningsgrundlag er tallene altid mere indikative end definitive.
4. **Værktøjsversionerne bevæger sig hurtigere end evidensen.** De fleste publicerede RCT'er bruger GPT-3.5 eller GPT-4 (2023-24). De nyeste, mest avancerede AI-modeller opfører sig anderledes. Replikér før du indfører.
5. **EVA lukker per finanslov 2026.** Det fjerner den mest autoritative uafhængige danske uddannelsesevaluators rolle, netop når der er mest brug for evidens til skolepolitikken.

Den nordiske evidens består mest af spørgeskemaundersøgelser og kvalitative studier. Brug Skolverket (svensk skolemyndighed), EVA, Udir (norsk Utdanningsdirektoratet) og Tekstognode/Kantar-Nordic-undersøgelsen (en fællesnordisk lærerundersøgelse fra 2025), når du vil vide noget om udbredelse og holdninger. Brug de internationale RCT'er, når du vil vide noget om effekter. Husk, at sammenhængen mellem de to billeder er usikker.

---

*Slut på rapporten. Bilag følger.*

## Bilag A — Læsevejledning til forskningsoversigten

Hvis du vil længere ned i et område, så start her:

| Spørgsmål                                   | Sektion i forskningsoversigten                     |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Virker AI for elevernes læring?             | 01 — Effekter på læringsudbytte                    |
| Hvad med motivation og specialundervisning? | 02 — Motivation, engagement og specialundervisning |
| Hvad får lærerne ud af AI?                  | 03 — Effekter på lærerne                           |
| Skader AI elevernes tænkning?               | 04 — Kognitive risici                              |
| Hvad gør de andre lande?                    | 05 — Politiske rammer i Norden og Vesten           |
| Hvordan kommer vi i gang?                   | 06 — Implementering og kompetenceudvikling         |
| Hvilket AI-værktøj skal vi vælge?           | 07 — Sammenligning af AI-værktøjstyper             |
| Hvad er kilderne?                           | 08 — Centrale studier                              |
| Hvad skal jeg gøre på min skole?            | 09 — anbefalinger                                  |
| Hvor stærkt står evidensen?                 | 10 — Forbehold                                     |

## Bilag B — Ordforklaring

---

- **RCT** — randomiseret kontrolleret forsøg. Elever (eller lærere) fordeles tilfældigt mellem en gruppe, der bruger AI, og en, der ikke gør. Guldstandard i pædagogisk forskning.
- **Præregistreret studie** — et studie, hvor forskerne på forhånd har offentliggjort, hvad de vil måle, og hvordan. Det forhindrer, at de bagefter “vælger” de positive fund. Stærk kvalitetsmarkør.
- **K-12** — amerikansk betegnelse for klassetrin svarende til hele grundskolen plus gymnasiet (cirka 0. til 12. klasse).
- **STIL** — Styrelsen for It og Læring. Driver den danske skole-IT-infrastruktur og udgiver vejledninger om lovlig AI-brug.
- **EVA** — Danmarks Evalueringsinstitut. Uafhængigt evalueringsorgan, der lukkes 1. juli 2026.
- **EEF** — Education Endowment Foundation. Britisk uafhængig fond, der finansierer pædagogiske forsøg.
- **NFER** — National Foundation for Educational Research. Britisk forskningsinstitut.
- **RAND** — amerikansk forskningsinstitut, blandt de mest citerede på lærerpaneldata.
- **PNAS** — *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Højt rangeret amerikansk videnskabeligt tidsskrift.
- **BJET** — *British Journal of Educational Technology*. Peer-reviewed fagtidsskrift om uddannelsesteknologi.
- **Udir** — Utdanningsdirektoratet, norsk direktorat for uddannelse og kompetence.
- **Skolverket** — svensk skolemyndighed.
- **Spørringen** — den årlige norske nationale skoleundersøgelse blandt skoleledere.
- **FP9** — folkeskolens 9.-klasse-prøver i Danmark.
- **GDPR** — EU’s databeskyttelsesforordning fra 2018.
- **Aila** — AI-lektionsplanlægger udviklet af Oak National Academy (UK), finansieret af Department for Education. Er under første store grundskole-RCT.
- **Generation AI** — finsk forskningsprojekt om AI-forståelse for elever i 4. og 7. klasse, drevet af universiteterne i Helsinki, Oulu og Eastern Finland.
- **Aarhus CCT** — Aarhus Universitets *Center for Computational Thinking and Design*. Det førende nordiske forskningsmiljø om AI i grundskolen.
- **Effektstørrelse (Hedges’ g, Cohen’s d)** — statistisk mål for forskellen mellem en AI-gruppe og en kontrolgruppe. 0,2 lille, 0,5 moderat, 0,8 stor.
- **Publikationsbias** — tendensen til, at studier med positive resultater bliver offentliggjort oftere end studier, der ikke finder noget. Det skævvrider metaanalyser opad.
- **Stilladsering** — pædagogisk begreb for, at læreren (eller værktøjet) støtter eleven gradvist, så eleven selv kan tage trin, der ellers ville være for store.
- **Sokratisk spørgsmål** — et spørgsmål, der ikke afslører svaret, men leder eleven til selv at tænke videre. “Hvad sker der, hvis du prøver med et mindre tal?” frem for “svaret er 4”.

- 
- **Procesportefølje** — en samlet dokumentation af elevens arbejdsproces (udkast, noter, refleksioner, ikke kun det endelige produkt). Velegnet til at gøre AI-brug synlig.
  - **Hallucination** — når en AI-model formulerer noget, der lyder rigtigt, men er forkert eller opfundet.
  - **EU AI-forordningens Bilag III** — listen over højrisiko-AI-anvendelser, blandt andet AI brugt til bedømmelse i uddannelsessystemet.
  - **ISAE 3000 Type II** — international revisionsstandard for databehandlere; viser, at en leverandørs databehandling er uafhængigt revideret over en længere periode.
- 
- 

*Dokumentet er et destillat. Den fulde forskningsoversigt, inklusive referencer og effektstørrelser, ligger i “Kunstig intelligens i grundskolen — forskningsoversigt, maj 2026” af Martin Hasbirk Brandt.*