

Læring i feltet mellem faglige hjælpemidler og plagiat

Denne artikel opsummerer formål og resultater i et gymnasialt netværksprojekt om AI i undervisningen i skoleåret 2023-24. I alt har 22 lærere og mere end 700 elever deltaget fra Aarhus Business College, Herning Gymnasium og UCRS. Desuden har [Christian Dalsgaard](#), som forsker i bl.a. online uddannelse og digitale teknologiers læringspotentiale på AU, bidraget med følgeforskning i projektet.

Projektet er støttet af Region Midts [uddannelsespulje](#).

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Baggrund.....	2
2. Projektets organisering	2
3. Væsentlige erfaringer opsummeret	3
3.1 Elevers praksis og tanker om AI	3
3.2 Aktionslæringsforløb - didaktiske designs	4
4. anbefalinger og perspektiver	5
4.1 En åben og undersøgende men samtidig kritisk tilgang til AI	6
4.2 Simpel didaktisk model med eksempler på elevadfærd	7
4.3 Underviserens rolle og strategier til håndtering	9
4.4 Læringsrum og bedømmelsesrum	10
4.5 Nyt fagsyn med AI - grundfagligheden er væsentlig	12
4.6 Foreløbige tanker om nye prøveformer	13
5. Kontaktdetaljer / projektledelse	14

1. Baggrund

I projektet "*Læring i feltet mellem faglige hjælpemidler og plagiat*" har tre gymnasier med støtte fra Region Midts uddannelsespulje samarbejdet om at kortlægge forståelser af, hvad der udgør plagiat i forbindelse med skriftligt arbejde, og hvordan man kan arbejde med at skabe nye veje, kulturelle såvel som strukturelle/didaktiske, der kan modvirke plagiat og sætte fokus på elevers forståelse af egen læring.

Gymnasierne udfordres i stigende grad af nye hjælpemidler, der kan forfatte tekst vha. kunstig intelligens /AI (*Gymnasieskolen 21/12 2022, Den nye intelligente chatbot underminerer fundamentet for undervisning.*). Den teknologiske udvikling byder således løbende på nye muligheder/udfordringer, hvilket kan være med til at røkke ved vores forståelse af læring og ikke mindst grænsen mellem plagiat og hjælpemidler. Samtidigt oplever skolerne en stigende tendens til, at elever lader sig friste af hjælpeværktøjer og hjælpetjenester ifm. skriftlige afleveringer.

Disse problemstillinger skaber naturligt en diskussion af, hvordan vi kan integrere AI på en didaktisk hensigtsmæssig måde, og hvordan vi skaber en konstruktiv dialog med eleverne om, hvad der udgør plagiat og hvilke etiske perspektiver, der er i diskussionen om plagiat.

2. Projektets organisering

Projektets overordnede formål har været at integrere hjælpemidler baseret på kunstig intelligens didaktisk i den daglige undervisning, så de bidrager konstruktivt til udvikling af elevernes skriftlighed.

Projektet er både elev- og lærerrettet og indeholder en række konkrete tiltag.

2.1 Det **elevrettede** element har været at:

- afdække elevers holdning til plagiat, elevers forståelse af plagiat og elevers motivation for at plagiere
- afdække elevers anvendelse af hjælpeprogrammer, herunder
 - lovlige som fx Microsoft Word, Excel, CAS-værktøjer og ordbøger/leksika
 - online tjenester, som ikke må anvendes til eksamen, såsom ChatGPT/CoPilot, MS Editor, Google Translate, Grammarly
- skabe grobund for en kulturændring; elevers øgede bevidsthed om plagiat og hjælpeværktøjers muligheder og begrænsninger vil mindske motivation for snyd og fremme elevers forståelse for, hvordan hjælpeværktøjer kan understøtte deres læring hensigtsmæssigt.

De væsentligste erfaringer, der er sammenfattet på baggrund af Christian Dalsgaards forskning, præsenteres i afsnit 3 herunder.

2.2 Det **lærerrettede** element i projektet har været at:

- undersøge de hjælpemidler/AI, som eleverne har til rådighed og bruger i de forskellige fag/faggrupper i forbindelse med skriftlighed
- sammenfatte principper for en didaktisk praksis,⁴ der
 - hjælper eleverne til at forstå hjælpeværktøjers muligheder og begrænsninger i faget
 - starter skrivning i klasserummet i en stilladsering, der sikrer større forankring og ejerskab hos den enkelte elev over egen skriftlige produktion
 - udvikler refleksionsøvelser, der skal afleveres sammen med skriftlige afleveringer og som mindsker incitament til at plagiere⁵
 - skaber grobund for en kulturændring i forhold til skriftlighed og plagiat.

De involverede undervisere fra de tre gymnasier har udarbejdet aktionslæringsforløb i en række fag, som du kan downloade i separate filer her i projektbanken.

3. Væsentlige erfaringer opsummeret

Projektet er afsluttet juni 2024 og de væsentligste erfaringer og resultater gengives herunder. De præsenteres samtidigt på en åben konference 26. august 2024 på Aarhus Business College (link til invitation indsættes her).

3.1 Elevers praksis og tanker om AI

Christian Dalsgaard, lektor på Aarhus Universitet, Danmarks Institut for Pædagogik og Uddannelse, har undersøgt elevers anvendelse af AI og deres mindset omkring hjælpemidler/plagiat. De følgende observationer er foreløbige, og dermed tentative konklusioner, der er resultat af spørgeskemaundersøgelse (700+ elevbesvarelser) og kvalitative gruppeinterviews. De endelige resultater offentliggøres i efteråret 2024. Se foreløbige konklusioner i Christian Dalsgaards Powerpoint, som blev præsenteret på den Åbne konference på AABC 26/8 2024 (download kursusmaterialer her i projektbanken)

Christian Dalsgaards foreløbige analyser peger på, at eleverne i undersøgelsen i høj grad bruger AI som en **kognitiv sparringspartner**, en slags hjælpelærer, når de ikke har andre at spørge. Elever stiller spørgsmål til en chatbot, når de mangler forklaringer på noget, de ikke forstår, får den til at forklare begreber, emner og fagligt indhold, får forklaret, hvordan man løser en opgave, eller får en chatbot til at skrive ideer og forslag til skriftlige afleveringer. Heri ligger et oplagt potentiale for læring og refleksion og for didaktisk arbejde med AI for læreren.

I modsætning hertil står den ukritiske anvendelse af AI, hvor elever **udliciterer** besvarelse af opgaver til AI, og hvor de bevæger sig i forskellige gråzoner omkring grænserne for plagiat. Eksempler, hvor grænserne for plagiat overskrides, kan være ved anvendelse af AI til oversættelse af tekst, til at genskrive en tekst og til at skrive sætninger og afsnit i skriftlige afleveringer. Læringspotentialer er her markant mindre, og det er en generel erfaring blandt de deltagende lærere, at det ofte er svage elever, der tyer til denne anvendelse af AI, fordi de ikke forstår, hvad plagiat er eller hvordan de undgår det. Omvendt formår dygtige elever at anvende AI på en hensigtsmæssig måde, så AI anvendes til at booste deres læring og med udgangspunkt i en feedback, der er skræddersyet af AI til egen læringsstil og med udgangspunkt i egne styrker og svagheder.

De foreløbige undersøgelser synes desuden at indikere, at:

- elever anvender AI som en konsekvens af **tidspress** – og til at kunne klare forberedelse til timer hurtigere
- elever anvender AI i **forberedelsen** af lektier til at hjælpe med at komme videre, når de ikke forstår en opgave eller er kørt fast
- elever bruger AI som **inspiration** og brainstorming-værktøj til at åbne emner i starten, eller til at **tjekke** om deres arbejde er korrekt
- elever anvender i overvejende grad AI, når de laver **lektier** hjemme, men AI-anvendelse er også udbredt i gruppearbejde på skolen og i de enkelte lektioner
- **dreng** anvender AI i højere grad end piger, både som kognitiv sparringspartner og til udlicitering.

3.2 Aktionslæringsforløb - didaktiske designs

Der har været 22 lærere involveret på tværs af de tre skoler og på tværs af en række fag/fagfamilier. Dette har resulteret i 29 aktionslæringsforløb, som bl.a. spænder over:

- opstart i et emneforløb: brainstorming og idegenerering
- udforskning og forståelse af skrivegenrer og skriftlighed
- udvikling af effektiv prompting-kompetence
- sparringspartner i fremmedsprog og i matematik
- feedback på mundtlige præsentationer
- læringspotentialer i egen læringsproces
- refleksionselementer: egen skrivning og læring i læringsrummet og øverummet

- kognitiv partner ifm. kildekritik

Lærerne har videndelt erfaringer fra aktionslæringsforløb løbende på egen skole og på tværs af skoler på tre konferencer i løbet af skoleåret 2023/24. Dette arbejde har givet anledning til diskussion af grundlæggende retningslinjer for AI baseret på de første erfaringer fra projektets forsøg.

Undersøgelsen har samtidigt fokuseret på holdninger til AI-integreret undervisning, og hvorvidt AI er læringsfremmende eller læringshæmmende. På baggrund af interview med de involverede lærere, har Christian Dalsgaard udarbejdet følgende oversigt, som præcist identificerer de områder, der kan skabe basis for didaktiske forsøg, hvor integrering af AI giver mening med det formål at skabe øget læring.

AI som læringshæmmende	AI som læringsfremmende
give overfladisk viden	skabe overblik og brede et emne ud
forhindre at eleverne kommer i dybden	forsimple, forenkle og skabe struktur
give nemme og hurtige svar	være en hjælpelærer og samtalepartner
fratage selvstændig tænkning	give forslag til forbedringer
overtage elevernes kreativitet	give inspiration, vinkler og perspektiver
hjælpe med at slippe nemt om med opgaver	hjælpe med at komme i gang og komme videre

Herudover har deltagerne udarbejdet sammenfatninger af retningslinjer (DOs & DON'Ts) for fagets arbejde med AI-integreret undervisning.

4. Anbefalinger og perspektiver

I dette afsnit præsenteres en række tanker, ideer og erkendelser, der er opstået i forbindelse med projektet, som kan fungere som inspiration til udvikling og implementering af AI på skoler og i fag.

4.1 En åben og undersøgende men samtidig kritisk tilgang til AI

tputtet fra AI for at være fyldt med fejl. Skeptikerne var bange for, at eleverne mistede deres evne til at tænke selvstændigt og kritisk. Skeptikerne påpegede også, at brugen af AI kunne fremme snyd og uærlighed blandt eleverne og fremhævede de etiske problemstillinger, der fulgte med teknologiens anvendelse.

Teknologi-
skeptikere

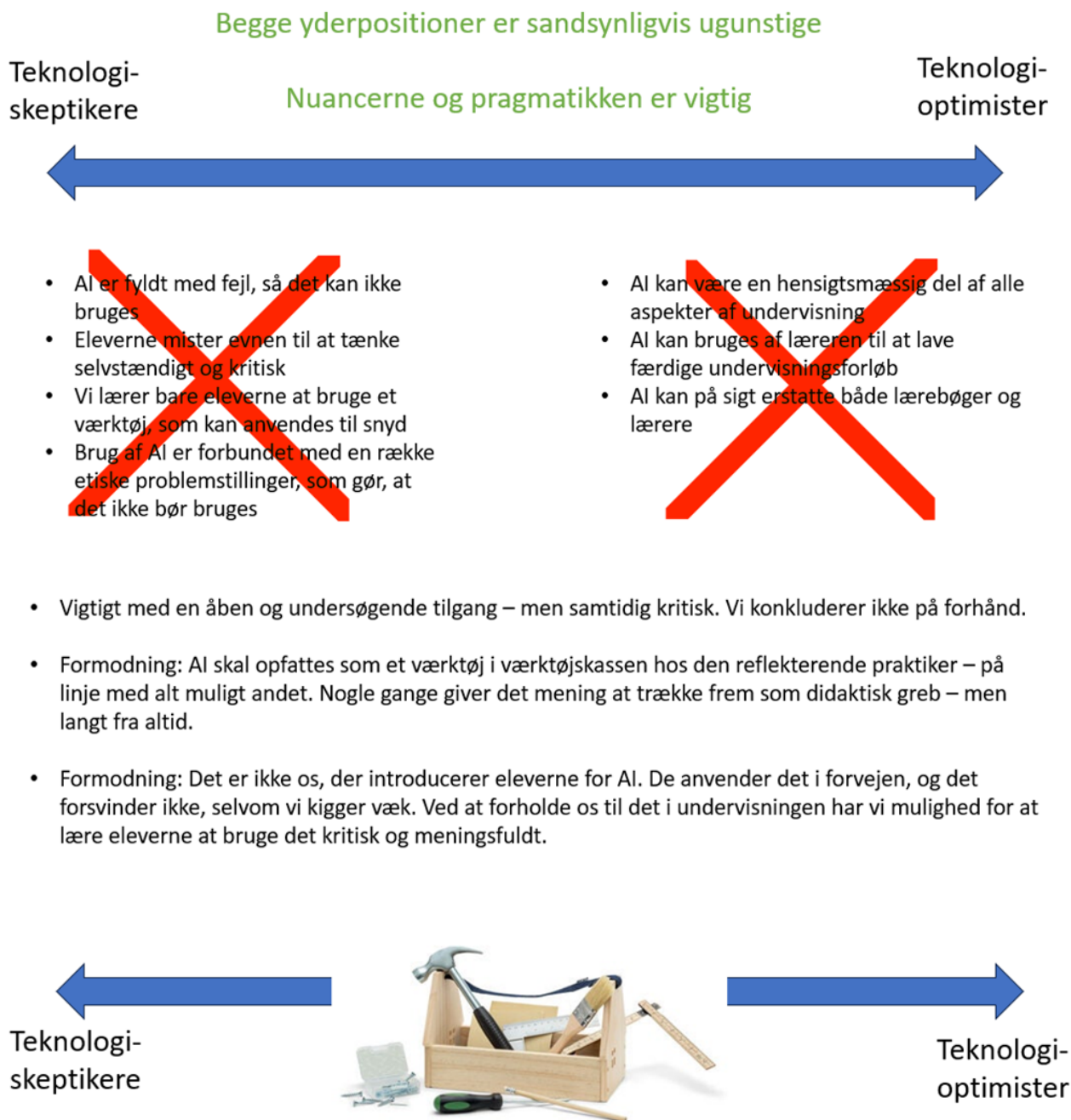
Teknologi-
optimister



- "AI er fyldt med fejl, så det kan ikke bruges"
- "Eleverne mister evnen til at tænke selvstændigt og kritisk"
- "Vi lærer bare eleverne at bruge et værktøj, som kan anvendes til snyd"
- "Brug af AI er forbundet med en række etiske problemstillinger, som gør, at det ikke bør bruges"

- "AI kan være en hensigtsmæssig del af alle aspekter af undervisning"
- "AI kan bruges af læreren til at lave færdige undervisningsforløb"
- "AI kan på sigt erstatte både lærebøger og lærere"

I projektet italesatte vi bevidst disse to yderpositioner for at undgå ureflekteret at placere os i en af dem. Vi forsøgte i stedet at indtage det ledige standpunkt på midten, hvor pragmatikken og de reelle undersøgelser af Als muligheder og begrænsninger skulle præge formningen af vores holdninger i stedet for umiddelbare følelser. Vi ønskede en åben og undersøgende tilgang til AI, samtidig med at der blev bevaret en kritisk holdning. AI blev betragtet som et værktøj, der formodentlig kunne bruges effektivt i nogle sammenhænge, men næppe som en universalløsning.



4.2 Simpel didaktisk model med eksempler på elevadfærd

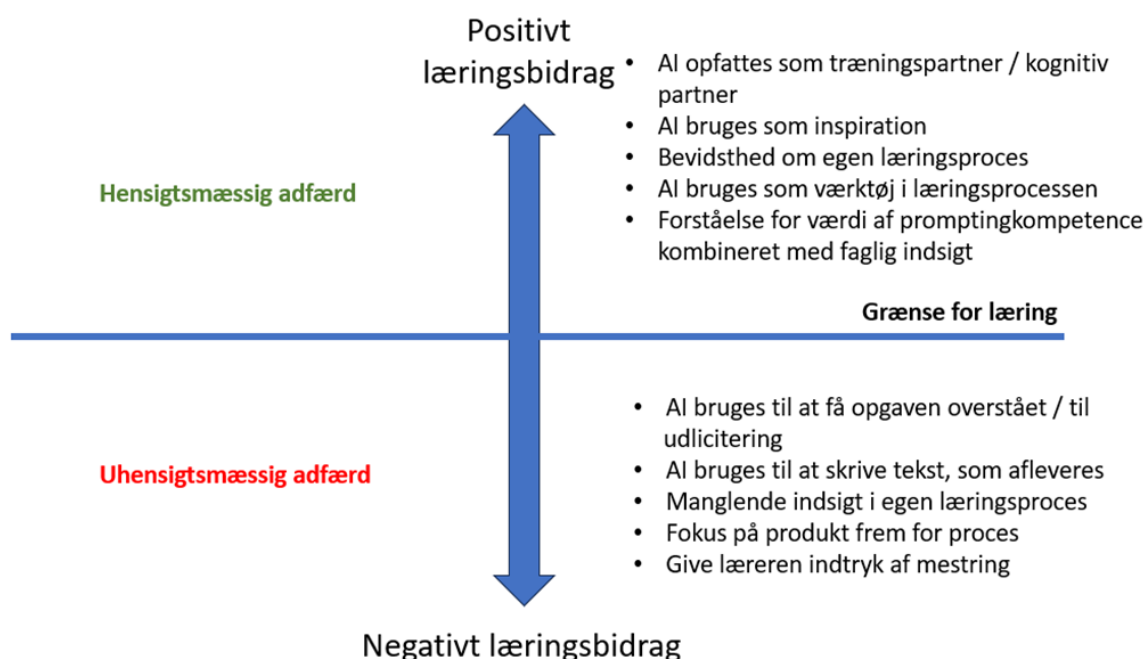
En central erkendelse er, at AI ikke som udgangspunkt er hverken godt eller ondt. AI kan bruges både hensigtsmæssigt og uhensigtsmæssigt. En hensigtsmæssig brug stiller krav til, at både lærer og elever har viden om og indsigt i teknologien, så der kan udvikles

strategier for brugen, ligesom der kræves et sprog for, hvad læring er, så der kan skelnes mellem det, der faktisk er læring, og det, der blot ligner læring.

Projektet opstillede en simpel didaktisk model for AI i undervisningen, hvor læringsbidraget fra AI kunne være både positivt og negativt. For at fremme en hensigtsmæssig adfærd blandt eleverne, opfordrede projektet til, at AI blev brugt som en *kognitiv partner*, der kunne inspirere og støtte eleverne i deres læringsproces. Begrebet blev introduceret af Christian Dalsgaard på det første fælles arbejdsseminar den 12. september 2023. En positiv brug af AI indebærer ifølge modellen, at eleverne bevidst engagerer sig i deres egen læringsproces, bruger AI som et værktøj til at forbedre deres faglige kompetencer og anvender det kritisk.

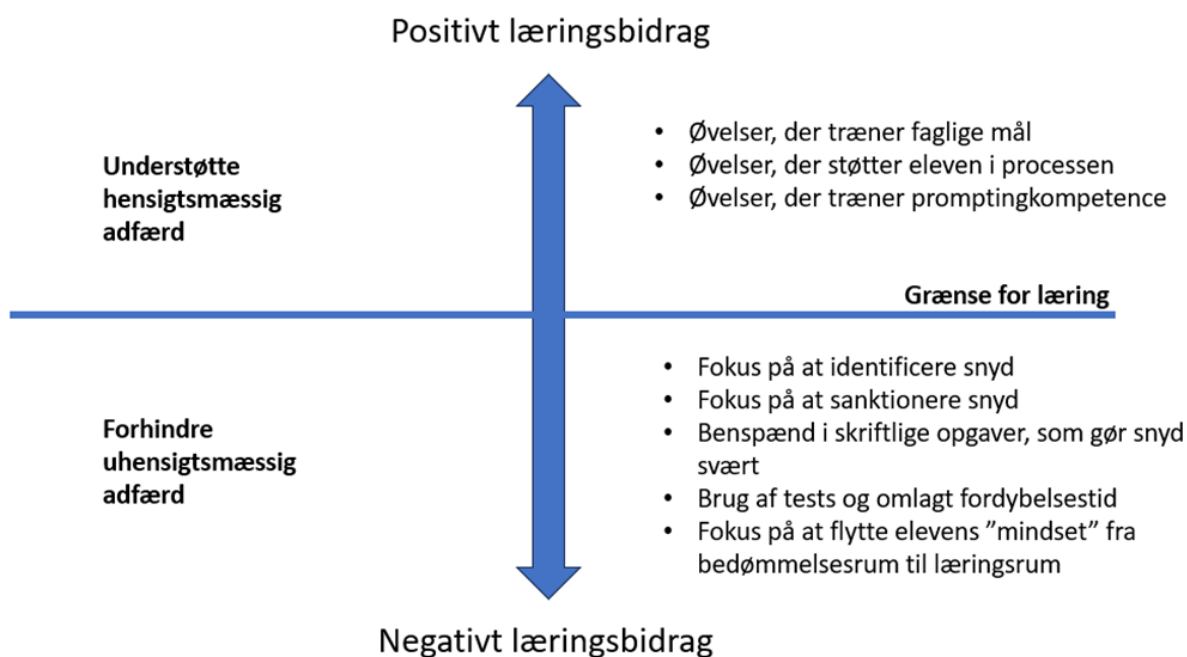
Uhensigtsmæssig adfærd opstår omvendt, når AI bliver brugt til at *udlicitere* opgaver uden en forståelse af læringsprocessen. Dette sker typisk, når eleverne fokuserer mere på at producere et færdigt produkt end på de læringsaktiviteter, der fører til produktet. I sådanne tilfælde kan AI bidrage til en overfladisk forståelse og en manglende dybdelæring, hvor eleverne ikke udvikler deres skriftlige kompetencer eller kritiske tænkning.

Eksempler på elevadfærd



4.3 Underviserens rolle og strategier til håndtering

Underviseren spiller en central rolle i at understøtte den hensigtsmæssige adfærd og forhindre den uhensigtsmæssig adfærd blandt eleverne. De to rum i den simple didaktiske model blev derfor udvidet til at omfatte eksempler på lærerstrategier.



Disse simple modeller blev udgangspunktet for mange af de aktionslæringsforløb, projektdeltagerne arbejdede med i fase 5 og 7 af projektet. De fleste projektdeltagere valgte en tilgang med forløb, der kunne understøtte en hensigtsmæssig adfærd (øverste del af figurerne). Aktionerne var kreative og meget forskelligartede og mandede ud i en lang række færdige undervisningsforløb, som kan fungere som inspiration for andre undervisere i sektoren. Forløbene lægger op til integration af en række forskellige AI-værktøjer i undervisningen – flest dog ChatGPT.

En del undervisere afviklede ligeledes aktionslæring, der udforskede, hvordan uhensigtsmæssig adfærd kan forhindres (nederste del af figurerne).

En pointe er, at begge hovedgrupper af strategier – både dem, der understøtter den hensigtsmæssige adfærd, og dem, der forhindrer den uhensigtsmæssige adfærd – er rationelle pga. den måde, gymnasieskolen i dag er organiseret. Her er meget skriftligt

arbejde organiseret, så elever skriver hjemme og afleverer et færdigt produkt, som læreren bedømmer. Dette danner samtidig udgangspunkt for en skriftlig årskaracter i en række fag. Birgitte Vedersøe, der er formand for Undervisningsministeriets ChatGPT-ekspertgruppe, er blandt dem, der i forbindelse med oplæg har givet udtryk for et ønske om, at den skriftlige årskaracter fjernes, så elevers tilskyndelse til at snyde bliver mindre. Hun ønsker overordnet en undervisningssektor, hvor diskursen om snyd fylder mindre, mens sproget for læring fylder mere.

4.4 Læringsrum og bedømmelsesrum

Det har selvsagt ikke været muligt for projektet at reorganisere hele den måde, der drives skole på, herunder at fjerne den skriftlige årskaracter. Vi har med andre ord måttet arbejde inden for rammerne af den organisering, vi er underlagt.

En af de ting, vi *har* kunnet gøre, er at tydeliggøre et sprog for læring.

Det har således været en overordnet antagelse i projektet, at det er nødvendigt for både elever og lærer at opfatte undervisningsrummet som et rum, der først og fremmest er til for læring (og i mindre grad bedømmelse), hvis digitale værktøjer skal kunne bruges hensigtsmæssigt som kognitiv partner i forbindelse med læringen.

I nedenstående oversigt ses projektets antagelser om forskelle mellem læringsrummet og bedømmelsesrummet.

Det er en overordnet formodning, at underviserens fokus påvirker både *relationen mellem underviser og elev* og *elevens fokus* i undervisningen. Underviseren kan med andre ord skubbe undervisningsrummet i retning mod at blive et læringsrum ved at have fokus på:

- formativ evaluering
- feed forward
- elevens proces

frem for

- summativ evaluering
- karakterer
- elevens produkt.

	Læringsrum	Bedømmelsesrum
--	------------	----------------

Elevens fokus	Læring Mestring Kompetencer Dannelse Dybdelæring Nysgerrighed At undre sig Stille autentiske spørgsmål Turde vise usikkerhed	Karakterer Give underviseren indtryk af mestring Fejl er farlige Usikkerhed er svaghedstegn Overfladelæring Stille spørgsmål for at vise underviseren, at man kan Risiko for snyd
Underviserens fokus	Formativ evaluering Feed forward Processen / vejen mod det færdige produkt	Summativ evaluering Karakterer Det færdige produkt
Relation mellem underviser og elev	Underviseren er træner Anerkendelse af eleven og elevens læringsproces Tillid	Underviseren er dommer Fokus på at finde fejl Fokus på at afsløre snyd
Digitale værktøjers rolle i undervisningen	Mulighed for hensigtsmæssig brug af "computeren som kognitiv partner", herunder ChatGPT.	Risiko for uhensigtsmæssig udlicitering til digitale værktøjer, herunder snyd vha. ChatGPT.

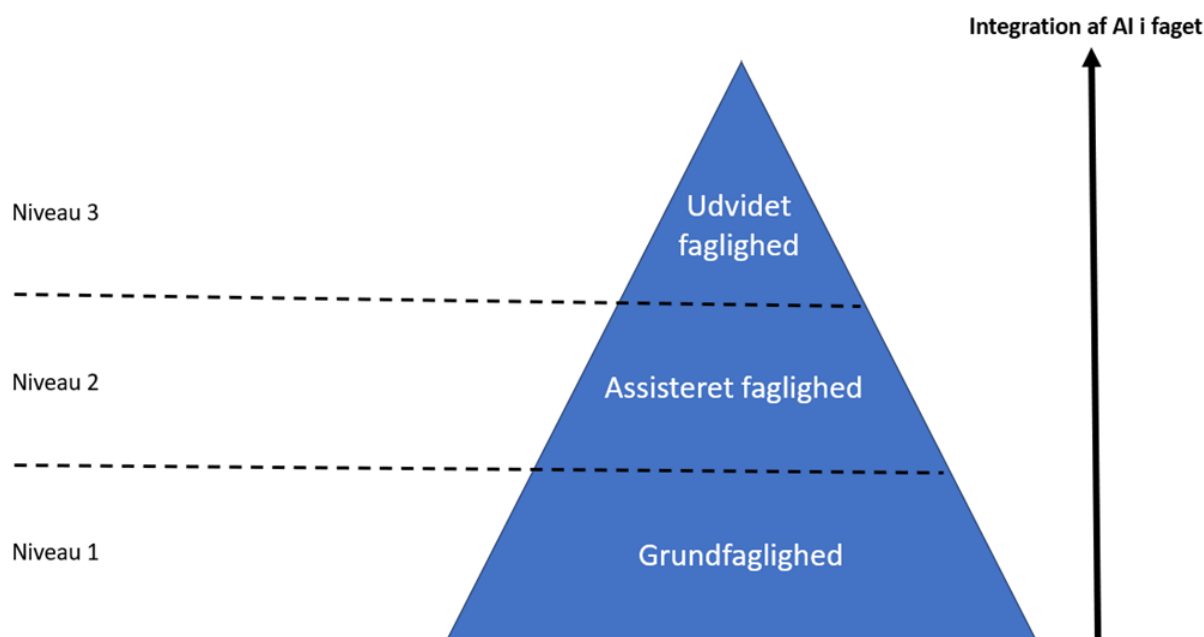
4.5 Nyt fagsyn med AI - grundfagligheden er væsentlig

Endnu en væsentlig erkendelse i projektet er, at elever ikke kan arbejde hensigtsmæssigt med AI uden selv at besidde en grundfaglighed. Grundfagligheden er nødvendig for at:

- Kvalitetssikre de output, der kommer fra AI
- Indgå i en relevant dialog med AI, der styrker outputtet

Vi har udviklet nedenstående pyramidiske model med tre niveauer af faglighed.

- 1) Grundfaglighed
- 2) Assisteret faglighed
- 3) Udvidet faglighed



Grundfagligheden opfatter vi som det faglige fundament, der er afgørende for, at AI kan integreres meningsfuldt.

Den *assisterede faglighed* indebærer en integration af AI i skriftligheden, hvor det er værdiskabende. Her bliver AI en kognitiv partner for eleven i relevante delprocesser. Integrationen sker ikke for integrationens egen skyld, men fordi den indebærer et læringsbidrag.

Den *udvidede faglighed* flytter faget et nyt og bedre sted hen, hvilket muliggøres af AI. Fagligheden bringes på den måde op på et niveau, der ikke ville være realiserbart uden AI.

Modellen har allerede været en værdifuld begrebsramme i dette års projekt og har dannet grundlag for mange samtaler, men vi er endnu ikke i mål med at undersøge, hvordan modellen og dens begreber konkret kan integreres i de enkelte fag. Vi ønsker at arbejde videre ad denne vej i del 2 af projektet, der ligeledes har fået støtte fra Region Midt og bærer titlen ”*Skriftlighed forfra – sammen om Als muligheder og udfordringer*”.

4.6 Foreløbige tanker om nye prøveformer

Arbejdet med en ny faglighed og integration af AI gør det også naturligt at overveje nye prøveformer. Hvor bevæger fagene sig hen i fremtiden? Hvad skal eleverne lære? Og hvordan kan vi meningsfuldt afvikle prøver, der giver et sikkert grundlag for at bedømme elevernes kompetencer?

På baggrund af projektet er det formodningen, at sektoren i de kommende år skal arbejde i retning af at styrke grundfagligheden, og at eleverne måske bør prøves særskilt i denne grundfaglighed ved en prøve uden hjælpemidler.

Ved den assisterede faglighed og den udvidede faglighed forestiller vi os desuden, at nuværende faglige mål i fremtiden kan suppleres med mål, der knytter sig til relevant anvendelse af AI, fx:

- Evne til kvalitetssikring og tolkning
- Kritisk tænkning og vurdering af løsninger og metoder
- Refleksion over og vurdering af faglige hjælpemidlers rolle og påvirkning på et konkret produkt og som element i en læringsproces.

Nedenstående oversigt giver vores - for nuværende - bedste bud på en sammenhæng mellem de tre faglige niveauer og de kompetencer hos eleven, der kan udprøves i fremtiden i forbindelse med nye prøveformer. Dette ønsker vi ligeledes at arbejde videre med i del 2 af projektet.

Niveau	Kompetencer hos eleven, der skal udprøves
3. Udvidet faglighed / innovativ faglighed Faget flyttes et nyt og bedre sted hen muliggjort af AI. Fagligheden bringes op på et niveau, der ikke ville være realiserbart uden AI.	<ul style="list-style-type: none"> • Evne til at integrere og anvende faglige hjælpemidler i nye faglige sammenhænge • Kreativ problemløsning og eksperimentering med nye ideer • Refleksion over og vurdering af faglige hjælpemidlers rolle og påvirkning på et konkret produkt og på faget
2. Assisteret faglighed / kollaborativ faglighed AI integreres i eksisterende faglige sammenhænge. Computeren som kognitiv partner i relevante delprocesser. Ikke integration for integrationens skyld. Læringsbidrag er afgørende.	<ul style="list-style-type: none"> • Udføre komplekse opgaver med faglige hjælpemidler • Evne til kvalitetssikring og tolkning • Kritisk tænkning og vurdering af løsninger og metoder
1. Grundfaglighed / kernefaglighed Faglig indsigt som nødvendigt fundament for at integrere AI i faget.	<ul style="list-style-type: none"> • Forståelse for grundlæggende begreber og principper i faget • Udføre basale færdighedsopgaver uden faglige hjælpemidler

5. Kontaktdetaljer / projektledelse

Ønsker du yderligere information om projektet, kan du kontakte et af medlemmerne af projektets styregruppe.

Peder Vinther Emdal Hay, AABC, pped@aabc.dk

Claus Zedlitz, AABC, claz@aabc.dk

Claus Gregersen, Herning Gymnasium, cg@herning-gym.dk

Henrik Jensen, UCRS, hje@ucrs.dk