

Masteropgave
Master i IKT og Læring
Aalborg Universitet 2025

Generativ AI i dagtilbud

En undersøgelse af, hvordan Generativ AI kan indgå i en pædagogisk praksis omkring leg og kreativitet i danske børnehaver

Navn: Joakim Aagaard Rasmussen

Dato: 03-06-2025

Vejleder: Klaus Testrup, Aalborg Universitet

Antal tegn: 137.310



Indhold

1	Indledning	6
2	Motivation	7
3	Problemstilling	8
4	Erfaringer fra tidligere moduler på MIL.....	9
4.1	Førsteårsprojekt: online legefællesskaber i dagtilbud	9
4.2	Valgmodul: Design af online undervisning	10
4.3	Valgmodul: AI i læring og undervisning	10
4.4	Kernemodul 4: IKT og didaktiks design	10
4.5	Masterprojektet	10
5	Inspiration	11
5.1	Hvordan adskiller mit projekt sig fra inspirationskilderne	12
6	Litteratur review	13
6.1	Snowball metoden.	13
6.1.1	Kriterier for inklusion og eksklusion	14
6.2	Hovedkilder og gennemgang af disse	14
6.3	Opsamling på litteratur review	15
7	Teori	16
7.1	Kreativitet.....	16
7.1.1	Kreativitetens mysterium.....	16
7.1.2	Psykologisk-kreativitet (p-kreativitet)	17
7.1.3	Bodens tre trins raket.....	17
7.1.4	Bisociation.....	18
7.1.5	Kreativitetens oppustelige drage	18
7.1.6	Børn som kreative mestrer.....	18
7.2	Leg.....	19
7.2.1	Refleksion	19
7.2.2	Refleksion som metakommunikation og framing	19
7.2.3	Refleksive positioner, roller og forholdsmåder.....	20
7.2.4	Æstetisk refleksion	20
7.2.5	Billedleg og Medieleg	21
7.2.6	Medieleg.....	21
7.2.7	Legedesign.....	22
7.2.8	Legeorden	22
7.3	GAI og det online rum.....	23
7.3.1	GAI	23
7.3.2	Mollicks fire principper for arbejdet med GAI	23
7.3.3	GAI som et kreativt medie.....	24

7.3.4	Computer kreativitet	24
7.3.5	Promptopgraphy	24
7.3.6	Det online rum	25
7.3.7	Dialogiske rum	25
7.3.8	Det kulturelle mødested	25
8	Metode og videnskabsteoretisk retning	26
8.1	Pragmatisme	26
8.2	Hermeneutik	26
8.3	Aktionsforskning	26
8.4	ELYK-modellen	26
8.5	Deltagerobservation	27
8.6	Tematisk analyse	27
8.7	Den reflekterende praktiker	27
9	Empiri	27
9.1	Opstarten	28
9.2	Første gang i Ællingen	28
9.3	Første gang i Agerhønen	29
9.4	Anden gang i Ællingen	29
9.5	Anden og sidste gang i Agerhønen.	29
9.6	3. og sidste gang i Ællingen	30
10	Analyse	30
10.1	Kodning af data	31
10.1.1	Det dialogiske rum	31
10.1.2	GAI – Copilot	31
10.1.3	Den voksnes rolle	32
10.1.4	Bisociation	32
10.1.5	Bodens tre trins raket	32
10.2	Findings	33
10.2.1	Finding #1: Det online rum åbner op for kreativiteten (Video #3)	33
10.2.2	Finding #2: GAI og den voksne kan lukke det kreative rum (Video #2 & #4)	35
10.2.3	Finding #3: Igennem legen laver børnene Bodens tre trins raket på engang i deres hoveder .	37
10.3	Opsamling på analyse	39
11	Udvikling af produkt	40
12	Diskussion	42
12.1	Fordele og ulemper ved mine metoder	44
13	Konklusion	45
14	Perspektivering	46
15	Litteraturliste	47

16 Bilag 48

Abstract

In this thesis, you will read thorough examination about the use of generative AI in Danish preschools. The methodology of the thesis is action-based research and have taken place in two Danish preschools.

The thesis's theoretical foundation is Margaret Bodens theorys on creativity and combines it with Flemming Mouritsens theories on kid's reflections in playful settings.

Through this combination you will gain an understanding on how preschool teachers, in the best way can use Generative AI in their teaching practice.

A part of this thesis is a product, that shows teachers the possibilities in using generative AI with the kids.

1 Indledning

Siden jeg blev ansat i en børnehave i Odense i 2017, har jeg arbejdet med teknologi i en legende rammesætning med børnene, og jeg har altid set på teknologien som et legetøj, børnene kunne lege med på kreative måder. Præcis som de gør med alt andet legetøj.

Dette har givet mig en stor erfaring med, hvordan man bedst muligt kan bruge digitale medier i dagtilbud. Dette arbejde førte til, at jeg i 2019 blev frikøbt af børne- og ungeforvaltningen i Odense kommune som læringskonsulent, hvor mit arbejde er at understøtte pædagogisk personales arbejde med teknologi i dagtilbud.

Den nyeste teknologiske udvikling er den generative AI (GAI). Jeg blev første gang introduceret til teknologien af en af mine medstuderende på masteren i IT og læring der fortalte mig, hvordan jeg kunne bruge den til at lave historier med. Dette startede min nysgerrighed på, hvordan jeg kunne bruge det i min eksisterende pædagogik, hvor jeg i forvejen havde erfaring med digitale teknologier. At jeg har en stor erfaring med at bruge teknologi i min pædagogiske praksis, har gjort, at den pædagogik, som jeg skulle bruge i dette projekt, var grundlagt. Nu skulle jeg bare undersøge, hvordan jeg bedst muligt kunne overføre den til arbejdet med GAI i min praksis.

Derfor begyndte det at fylde mere og mere i min rejse gennem MIL'en, hvor jeg har undersøgt forskellige tilgange til, hvordan man kan få GAI til at indgå i legende og kreative processer med børn i dagtilbud. Dette skete i forbindelse med valgmodulerne "design af online undervisning" og "AI i læring og undervisning". Her blev jeg optaget af, hvordan jeg sammen med børnene kunne bruge ChatGPT og Copilot til at lave historier og generere billeder med.

Særligt i valgmodulet "AI i læring og undervisning" blev jeg interesseret i, hvordan jeg kunne bruge GAI i min praksis. De erfaringer jeg gjorde mig undervejs i min rejse igennem MIL' en vil I kunne læse mere om i afsnittet "erfaringer fra tidligere moduler på MIL".

Denne nye opstået interesse for GAI i pædagogisk praksis og mødet med det dialogiske rum spiller godt sammen med min anden interesse indenfor IT og læring feltet. Det online legefællesskab. I min første årsopgave skrev jeg om online legefællesskaber i dagtilbud og, hvordan man kunne starte sådan et imellem to børnehaver.

I grundskolen er der efterhånden lavet meget forskning og materiale som undervisningsforløb om både GAI og online rum i form af online fællesskaber. Men dagtilbud er meget overset på disse to punkter. Det betyder, at der faktisk ikke er lavet noget forskning eller nogen materialer som andre pædagoger kan lade sig inspirere af i dagtilbud.

Derfor beskæftiger den opgave sig med at undersøge, hvordan GAI i samarbejde med en online dimension kan bruges som et pædagogisk værktøj i dagtilbud. Da der indenfor dagtilbuds pædagogikken har været en lang tradition for at arbejde med leg og kreativitet, vil tilgangen til undersøgelsen være båret af disse to begreber. Da jeg efterhånden har en bred teoretisk viden om leg vil jeg bygge videre på denne viden i form af Flemming Mouritsen beskrivelser af børns refleksioner i legen og Helle Marie Skovbjergs beskrivelser af legedesign.

Kreativitetsbegrebet er noget, som jeg ikke har den store teoretiske viden om, og derfor vil jeg i løbet af denne opgave få et bedre teoretisk ståsted, da jeg vil bruge meget af tiden på at læse og beskrive teorier om kreativitet. Det vil blive båret af Margaret Bodens teorier om, hvad kreativitets begrebet består af. Boden har ikke et specifikt fokus på børns kreativitet, hvilket er grunden til, at jeg også bruger Ned Hermanns teorier om, børns kreativitet og, hvad der fremmer og hæmmer den.

Denne mangel på børns kreativitet hos Boden vil jeg forholde mig til i mit diskussions afsnit, hvor jeg vil bruge mine findings, jeg har fundet frem til i min analyse, til at pege på mangler i min teori.

For at kunne gøre GAI og det online rum relevant i dagtilbud vil jeg igennem et systematisk litteratur review dykke ned i den litteratur der er på de tidligere beskrevne emner, som vil være de bærende søjler i opgaven, og inddrage de relevante pointer, som jeg vil bruge til at analysere min empiri, hvor jeg vil udpege de vigtigste findings, som er med til at svare på min problemformulering.

En central del af denne rapport er at lave et produkt, som vil kunne inspirere andre pædagoger til at bruge GAI i deres pædagogiske praksis. Et produkt, som jeg kan tage med mig i mit virke som læringskonsulent. Til at udvikle dette produkt vil jeg bruge ELYK-modellen. I den skriftlige del af opgaven vil jeg komme med en beskrivelse af produktet, og hvad det indeholder, og dele mine tanker om indholdet med det. Til den mundtlige del vil jeg gå mere i dybden med, hvordan jeg har brugt modellen til udviklingen af produktet og beskrive de forskellige trin i modellen.

Afslutningsvis vil jeg på baggrund af mine fund i rapporten komme med bud på, hvilke barrierer der er for brugen af GAI i dagtilbud, og komme med bud på, hvordan man kan arbejde uden om disse for at man kan lykkedes med at bruge GAI som et pædagogisk redskab. Det er også her, at jeg vil udpege de muligheder der er for at GAI kan bruges som et pædagogisk værktøj, der kan udvide og forbedre børnenes kreativitet.

2 Motivation

Da jeg begyndte at skulle forberede mig til at skrive denne opgave, var jeg meget i tvivl om, hvad jeg skulle skrive om. Jeg vidste, at jeg gerne ville fortsætte mit arbejde med de online legefællesskaber, som jeg begyndte i min førsteårs opgave. Men jeg var samtidig blevet meget interesseret i arbejdet med GAI i forbindelse med valgmodul 3. Efter jeg begyndte at læse Mitchel Resnicks bog om kreativ tænkning var jeg også blevet meget interesseret i kreativitet og, hvordan man kunne bruge GAI til at arbejde med børnenes kreativitet og leg.

Da jeg begyndte på valgmodulet AI i læring og undervisning (valgmodul 3) havde jeg i forvejen lidt erfaring med brugen af AI i pædagogisk praksis. men det var en meget overfladisk viden, jeg havde om det. Jeg havde ikke den store teoretiske baggrundsviden om det. Denne viden begyndte jeg at få under arbejdet med min modulopgave, som jeg skulle lave til valgmodulet.

Her stødte jeg for første gang på begrebet dialogisk rum, og hvordan teknologien kunne udvide dette rum. Det var også her, at jeg for første gang gik i dybden med, hvordan jeg kunne bruge GAI i en legende og kreativ pædagogik.

Under arbejdet med opgaven, begyndte jeg at dykke ned i Mitchel Resnicks tanker om kreativitet og leg, og Rupert Wegerif og Louis Majors teorier om læringsteknologi i et historisk perspektiv, hvor de bla. beskriver, hvordan hulemalerier var den første læringsteknologi i verden og, hvordan de første mennesker troede på, at de kunne vække hulemalerierne til live ved at ligge hånden på malerierne. Her kunne jeg se en sammenhæng med den måde, som jeg tidligere havde set, at børnene brugte GAI i en legende sammenhæng.

Her begyndte min interesse for emnet særligt at blive vakt til live, da jeg begyndte at kunne se sammenhængen med de projekter, som jeg tidligere havde lavet i mit førsteårs projekt og valgmodul 2.

Da jeg begyndte at dykke yderligere ned i emnet GAI i dagtilbud, opdagede jeg, at der ikke lå noget forskning eller teori om brugen af AI i dagtilbud. Derfor besluttede jeg mig for at lave en opgave, der fokuseret på, hvordan GAI kunne indgå i det pædagogiske arbejde i dagtilbud. Dette ville vil tilføre noget nyt til dagtilbuds pædagogikken. På den måde vil min opgave tilføre ny viden indenfor dagtilbud.

På baggrund af dette besluttede jeg, at mit speciale skulle handle om den kreative og legende tilgang til brugen af GAI i dagtilbud. Da jeg samtidig havde et ønske om at fortsætte arbejdet med det online legefællesskab, besluttede jeg mig for at der også skulle være et online element i min opgave.

3 Problemstilling

At bruge GAI som et pædagogisk værktøj i dagtilbud har to store problemstillinger. Den første af dem er, at der ikke er lavet meget teoretisk arbejde om det indenfor dagtilbud. indenfor skoleverdenen er der lavet forskellige undervisningsforløb med brugen af GAI, som lærerne frit kan bruge som inspiration. Dette findes der ikke på dagtilbudsniveau. Dette betyder, at jeg selv må undersøge mulighederne indenfor GAI.

Den anden store problemstilling er den verserende debat om skærmtid, der er i offentligheden. En debat, som politikkerne har reageret på ved at lave en tilføjelse til dagtilbudsloven, der begrænser brugen af tablet's i dagtilbud. Tilføjelserne kan ses i citatet herunder.

»§ 8 a. I alderssvarende dagtilbud til børn mellem 0 og 2 år kan digitale redskaber kun i helt særlige tilfælde anvendes i dagtilbuddets pædagogiske læringsmiljø, jf. § 8, stk. 3.

Stk. 2. I alderssvarende dagtilbud til 3-årige børn og indtil skolestart kan digitale redskaber kun anvendes i dagtilbuddets pædagogiske læringsmiljø, jf. § 8, stk. 3, hvis det fagligt kan begrundes.

(Dagtilbudsloven, 2024 §8 stk. 3)

Dette gør, at det er blevet svære at arbejde med de skærmbaseret teknologier i dagtilbud, da man samtidig skal forhold sig til lovgivningen og den verserende debat.

På baggrund af disse to problemstillinger ønsker jeg at vise, hvordan børn kan være legende og kreativt skabende med teknologi, i denne forbindelse GAI. Udover dette ønsker jeg at undersøge og finde muligheder for brugen af GAI i dagtilbud, så dette kan ende med at blive et værktøj, jeg som pædagog og konsulent har i mit pædagogiske repertoire. At jeg kan bruge det som et led i mit arbejde som konsulent betyder, at jeg vil kunne vise andre pædagoger, hvordan de kan gøre det.

På baggrund af dette ser min problemformulering således ud:

<i>Hvordan kan kunstig intelligens indgå i det pædagogiske arbejde i et kreativt og legende perspektiv i dagtilbud?</i>
--

4 Erfaringer fra tidligere moduler på MIL

I dette afsnit vil jeg give en kort gennemgang af mine erfaringer fra tidligere opgaver, hvor jeg også har beskæftiget mig med GAI og det online rum fra andre vinkler. Jeg vil kun beskrive de opgaver, som har relevans i forhold til denne opgave. Afsnittet vil blive rundet af med en afklaring på, hvad det adskiller sig i denne opgave fra de andre og, hvordan jeg her bygger ovenpå de andre opgaver.

4.1 Førsteårsprojekt: online legefællesskaber i dagtilbud

I mit førsteårsprojekt undersøgte jeg, hvordan Etwinning, en portal for online globalt samarbejde for pædagoger og lærer i hele Europa, kunne blive brugt til at skabe online legefællesskaber imellem to børnehaver.

Dette gjorde jeg igennem etwinning portalen, hvor jeg oprettet et projekt, der hed "Skal vi lege online?", sammen med en kollega i en anden børnehave. Vi brugte Etwinning til at dele billeder af lege, vi havde leget i hver vores børnehave, med hinanden. På den måde inspireret vi hinanden på tværs af børnehaverne, i et online rum, til nye lege.

Jeg havde fokus på de tre begreber; teknologiforståelse, leg og fællesskaber.

1. Teknologiforståelse:

Her havde jeg fokus på den samspilsorienteret teknologiforståelse (Christensen Et al. 2018). Den samspilsorienteret teknologiforståelse beskriver, hvordan forståelse af teknologien opstår i sammenspillet mellem brugeren og teknologien (Christensen Et al. 2018).

Et begreb herunder, som jeg arbejdede ud fra, er multistabilitet. Teknologiers multistabilitet betyder, at brugen af den ikke er statisk, men, at børnene igennem deres leg, kan transformere en teknologi, så den passer ind i deres leg (Christensen Et al. 2018).

2. Leg:

Her havde jeg fokus på Helle Marie Skovbjergs¹ begreber; legepraksisser, legemedier og legestemninger, som også stammer fra Skovbjerg.

Legemedier er de genstande, både fysiske og immaterielle, som børn bruger til at lege med (Karoff 2013).

3. Legepraksisser:

Legepraksisser er den måde, som børnene bruger et legemedie. Hun beskriver de fire forskellige praksisser, som er; glid, skift, fremvisen og overskridelse.

4. Legestemninger:

Legestemninger er tæt forbundet med legepraksisserne, der bliver udøvet af børnene. Da det er disse der fører dem til en bestemt legestemning. Der er fire forskellige stemninger; Hengiven, højspændt, opspændt og euforisk.

5. Fællesskaber:

Jeg havde fokus på de to former for fællesskaber; praksisfællesskaber og eksperimenterende fællesskaber.

Praksisfællesskaber er fællesskaber, hvor der bliver udøvet en praksis og udvekslet erfaringer indenfor denne praksis (Wenger & Trayner 2015).

Et praksisfællesskab består af tre ting; det fælles domæne, fællesskabet og praksissen (Wenger & Trayner 2015).

Det eksperimenterende fællesskab.

Det eksperimenterende fællesskab bygger oven på praksisfællesskabet, og bliver af Thestrup og Caprani beskrevet som et særligt pædagogisk fællesskab. I dette fællesskab er pædagogikken flydende, og kommer hele tiden til synes på nye måder. Dette er en nødvendighed, da samtalerne og samværet hele tiden ændres, da brugen af materialerne hele bliver ændret som et resultat af den eksperimenterende tilgang (Caprani & Thestrup 2010).

¹ På det tidspunkt hed hun Karoff til efternavn.

4.2 Valgmodul: Design af online undervisning

I dette modul undersøgte jeg, hvordan jeg kunne bruge GAI i dagtilbud og, om børnene selv kunne bruge det. Dette var min første oplevelse med GAI. Før dette havde jeg ikke prøvet at bruge det i hverken i mit private liv eller arbejdsliv. Den software, jeg brugte dengang, var ChatGPT og Genai, som er et billedegenererings værktøj.

Det var i denne opgave, at jeg igennem mine eksperimenter med børnene, fandt ud af, hvilke muligheder der var med GAI i dagtilbud. Her fandt jeg ud af, hvordan jeg kunne bruge GAI til følgende ting

1. Børnene var afhængige af en voksen for at kunne bruge det, da det var nødvendigt at skrive fordi der er for meget larm i en børnehave til, at man kan bruge tale funktionen i ChatGPT.
2. Billedegenerering. Det var her, at jeg brugte Genai. Jeg fandt ud af, at denne GAI software ikke var særligt god, da det skulle være på engelsk, og der var en begrænsning på to billeder, hvilket resulteret i, at børnene havde svært ved at skabe billedet, som de gerne vil have det.
3. Børnene kunne bruge det til at digte deres egne historier.
4. Jeg kunne bruge GAI til at finde på nye leg sammen med børnene. Sammen med børnene brugte jeg ChatGPT til at finde på en leg, som vi lavede ude på børnehavens legeplads.

4.3 Valgmodul: AI i læring og undervisning

I dette valgmodul havde jeg fokus på, hvordan GAI kunne understøtte storytelling i dagtilbud. Jeg havde to udgangspunkter i denne opgave.

1. Mitchel Resnicks fire P'er, som står for projects, passion, peers og play. Jeg havde fokus på det sidste p, play. Jeg brugte dette udgangspunkt til at have fokus på, hvordan legen med teknologi, GAI, ikke kun skulle indeholde interaktion, men også design, skabelse og eksperimenteren (Resnick 2017).
2. Dialogiske rum: Dette begreb bliver af Rupert Wegerif og Louis Major beskrevet, som en fællesreferenceramme for en dialog (Wegerif & Major 2023). Det er ikke et fysisk rum. De beskriver, hvordan dialogiske rum altid er understøttet af en form for teknologi (Wegerif & Major 2023). De går i dybden med, hvordan den moderne teknologi med internettet åbner op for en globalisering af det dialogiske rum (Wegerif & Major 2023).

Det var i forbindelse med denne opgave, at jeg fik øjnene op for, hvordan jeg kunne bruge copilot med et bedre output end ChatGPT og Genai, da jeg kunne bruge copilot til både storytelling og billedegenerering. Det gav mig mulighed for at visualisere børnenes historier med billeder.

Det var også i denne forbindelse, at jeg fik øjnene op for, hvordan jeg kunne bruge GAI til at bygge ovenpå mit forståelsesprojekt, hvor jeg havde fokus på at udvikle et online legefællesskab. Dette fik jeg øje på, i gennemgang af, hvordan internettet åbner for globalisering af dialogisk rum, og den multimodale kommunikation igennem f.eks. billeder (Wegerif & Major 2023).

4.4 Kernemodul 4: IKT og didaktisk design

I dette modul var der fokus på at udvikle et didaktisk design, og bruge design principper til dette.

Her lærte jeg, hvordan jeg igennem designprincipper kunne udvikle et didaktisk design, som jeg kunne bruge i min praksis. Jeg udviklede et vurderings værktøj med udgangspunkt i den formative vurdering.

Denne erfaring, har jeg taget med mig i denne opgave, hvor jeg har brugt design principper til at udvikle mit produkt.

4.5 Masterprojektet

I denne opgave har jeg samlede disse erfaringer og byggede ovenpå. Min masteropgave er et resultat af min rejse igennem denne uddannelse. Jeg har taget mine erfaringer med GAI fra de to valgmoduler, og koblet dem sammen med de erfaringer, jeg fik om det online rum og de fleksible mødepladser i min

førsteårsopgave. Til sammen er det blevet til en opgave, hvor jeg undersøger, hvordan GAI og det online rum kan udvide børnenes kreativitet.

Det der er det nye i denne opgave er, at jeg kobler GAI og det online rum sammen med materielle genstande og bruger det i et kreativt øjemed, hvor jeg undersøger, hvordan børnenes kreative kreationer kan blive transformeret i dette online rum.

At jeg i forvejen har erfaringer med GAI har gjort, at jeg har kunne springe de indledende eksperimenter med GAI over, og gå direkte til at undersøge, hvordan GAI har kunne udvide børnenes kreativitet, og hvordan jeg kunne understøtte denne med hjælp fra GAI.

Mine erfaringer med Skovbjergs lege teorier har jeg taget og bygget oven på med hendes teorier om legedesign, hvor legeorden også indgår.

5 Inspiration

Denne opgave har to inspirationskilder, som jeg vil beskrive herunder. Den første kilde er den netop udkommet rapport "Min nye, kunstige ven – legende undersøgelser af kunstig intelligens i skole fritidsordninger" (MNKV) fra BUPL, som er forfattet af lektor ved SDU Thomas Lundtofte og docent ved UC Syd Ane Odgaard. Dette projekt havde til formål at undersøge om GAI kunne indgå i kreative værksteder i en SFO (Lundtofte & Odgaard 2025).

Da denne rapport ikke var udkommet, da jeg begyndte, havde jeg et møde med Thomas i starten af min proces, hvor han fortalte mig om projektet, og hvordan de rent praktisk havde gjort. Det var her, at jeg fandt ud af, at copilot var den bedste GAI software til det, da jeg her kunne tage billeder af børnenes kreationer direkte på tablet og så ligge dem op som en fil sammen med mit prompt på copilot.

Projektet havde fokus på børnekultur med Mouritsens teorier i fokus. Børnekultur kan ses fra tre perspektiver; kultur af børn, som er børnenes egne initieret lege, som bliver synlige i den frie leg, kultur med børn, som er aktiviteter iscenesat af voksne, som inviterer børnene ind i skabende processer, hvor der f.eks. kan indgå teknologi i en symbiose med andre materialer, kultur for børn, der er produkter der henvender sig til børn f.eks. børneteater eller computerspil (Lundtofte & Odgaard 2025).

Formålet med projektet var at undersøge muligheden for etablering af en kreativ legepraksis med GAI i SFO. En del af denne undersøgelse var også at undersøge pædagogens rolle i etableringen af denne legepraksis.

Tilgangen til projektet har været det, der bliver kaldt værkstedspædagogik. Værkstedspædagogikken bliver beskrevet som pædagogisk praksis, som er centreret omkring forudbestemte aktiviteter, og børn som producenter fremfor passive forbrugere (Lundtofte & Odgaard 2025). En central del af værkstedspædagogikken er, at de tilbudte aktiviteter finder sted på lokationer, som understøtter aktiviteten både rumligt og med de materialer, som er tilgængelige (Lundtofte & Odgaard 2025).

I projektet fandt de ud af, at GAI, i en symbiose med de andre tilgængelige materialer, kan spille en berigende rolle i realiseringen af børnenes egne kreative idéer (Lundtofte & Odgaard 2025). Dette er dog nødt til at blive understøttet af pædagogerne, som er dem der skal åbne det kreative rum for børnene, sammen med de tilgængelige materialer (Lundtofte & Odgaard 2025). her opdagede de også, at der er risiko for at GAI kan blive en autoritær kreativ skikkelse, som lukker for børnenes kreativitet (Lundtofte & Odgaard 2025).

I denne forbindelse beskriver de værkstederne som hjælpeassemblager imellem børnene og materialer. Assemblager forstås som sammensmeltninger mellem mennesker, ting og materialer, der indgår i dynamiske, komplekse og gensidige relationer og igennem disse relationer assisterer hinanden (Lundtofte & Odgaard 2025). Det betyder, at der i processen ikke forekommer en reduktion til et handlende subjekt (Lundtofte & Odgaard 2025).

Min anden inspirationskilde stammer fra Christoffer Dithmer, som er digitaliserings og AI konsulent ved KL². Dithmer har lavet en padlet, hvor han beskriver GAI generelt, og de mange forskellige muligheder, som er i det, for både ledere, pædagoger og pædagogiske konsulenter.

Det har primært været brugt som inspirationskilde til udviklingen af mit produkt.

5.1 Hvordan adskiller mit projekt sig fra inspirationskilderne

At mit projekt foregår i dagtilbud, har gjort, at jeg har skulle nedskalere det på flere forskellige områder og ændrer tilgangen, da børnene er på et andet kognitivt niveau end i SFO'er. I dette afsnit vil jeg identificere forskellene og beskrive dem.

1. Det online rum:
Den helt store forskel på mit projekt og MNKV-projektet er, at de to børnehaver i mit projekt kommunikerede med hinanden i det online rum. I MNKV havde de to SFO'er ikke nogen kommunikation. Dette online rum blev brugt til at udveksle billeder og inspirere børnene til at lave kreative figurer.
2. Brugen af GAI:
I MNKV blev GAI brugt som inspirationskilde til børnenes fysiske figurer. I mit projekt har formålet med brugen af GAI været at transformere børnenes kreationer. Dermed har GAI været en mere ligeværdig deltager i assemblaget end det var i MNKV, og børnene har ikke på samme måde lagt mærke til, at det var der i mit projekt. Den var der bare ligesom limpistolerne var.
3. Børnene fik forskellige erfaringer:
I MNKV erfaret børnene, at GAI kunne producere deres idéer til tekst eller billeder. I mit projekt erfaret børnene, at Copilot kunne visualisere deres transformationer, som de havde lavet i deres hoveder. Dette gjorde også, at børnenes vurderinger af GAI produktioner spiller en mere central rolle end de gjorde i MNKV.
4. Fokus på refleksioner fremfor børnekultur:
I stedet for Mouritsens børnekultur, har jeg benyttet mig af hans tre former for refleksioner i børns lege; refleksion som metakommunikation og framing, refleksive positioner, roller og forholdsmåder og æstetisk refleksivitet (Mouritsen 2001). Dette vil blive uddybet i mit teori-afsnit.
5. Leg og kreativitet fremfor læring.
Jeg havde ikke på samme måde fokus på, at børnene skulle lære at bruge GAI. Derfor startede jeg ikke på samme måde med at introducere GAI, som de gjorde i MNKV. Jeg introduceret dem faktisk ikke for det. Jeg fortalte dem, hvordan en app på tabletten kunne lave et billede af deres figurer og forvandle dem om til noget andet. Dermed ville jeg ikke undersøge, hvordan børnene kunne lære at brug det, men, hvordan den kunne indgå legende og lærende pædagogikker.

Mit produkt adskiller sig fra Dithmers på fire forskellige måder, som bliver illustreret i dette afsnit.

1. Der er ikke et lige så bredt fokus på brugen af GAI i mit produkt. Her er der kun fokus på, hvordan pædagoger kan bruge det i deres praksis. Dette gør, at det adskiller sig fra Dithmers produkt, hvor der også er fokus på hvordan både ledere og konsulenter kan bruge det på forskellige måder.
2. Mit er opbygget som en trin for trin guide. Der er fem trin i mit produkt. Disse vil blive uddybet i afsnittet "produktudvikling". Det første trin vil have fokus på at introducere pædagogerne for, hvordan GAI virker, og slutte med at præsentere, hvordan de kan lave det forløb, som denne rapport er opbygget omkring. Dithmers produkt har ikke på samme måde denne indflyvning i brugen af GAI.

² Kommunernes landsforening

6 Litteratur review

I min indledende fase af litteratur søgningen til denne opgave, valgte jeg at fokusere på kreativitets begrebet, da det var det emne, som jeg vidste mindst om af de begreber, som jeg beskriver som mine fokuspunkter i indledningen.

Det er et emne, som der er skrevet meget om, og der er mange forskellige meninger om, hvad det vil sige at være kreativ og, hvordan man er kreativ. Det som de dog alle har tilfælles er, at begrebet omfatter fremstilling af nye idéer eller nye genstande.

Således beskriver Cambridge dictionary kreativitet;

The ability to produce or use original and unusual ideas:

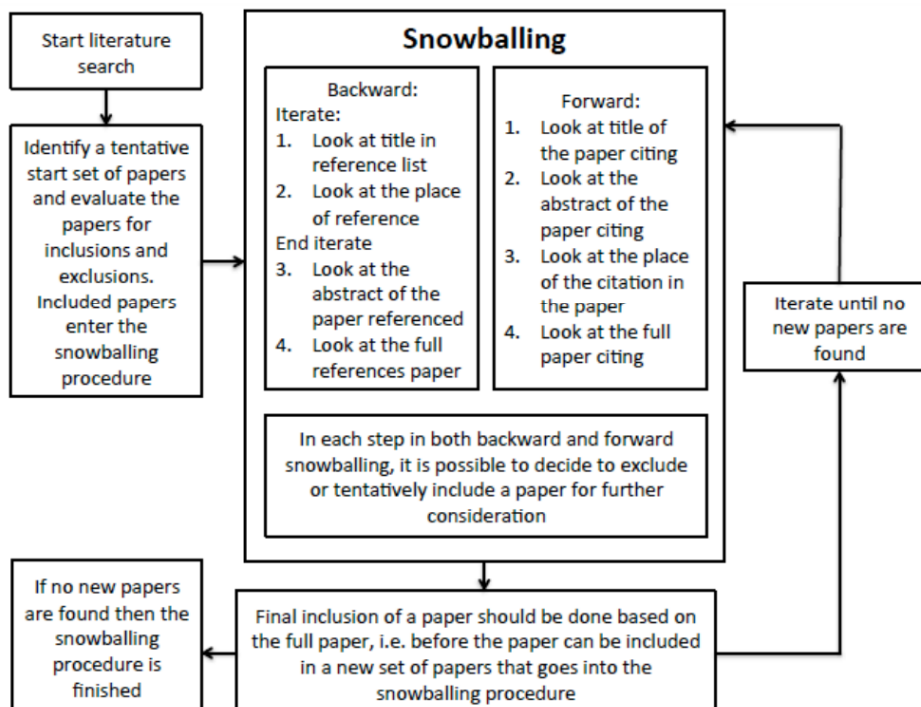
Professor Margaret Boden ved university of Sussex beskriver kreativ på følgende måde;

"Creativity is the ability to come up with ideas or artefacts that are new, surprising and valuable"
(boden, 2004)

Som man kan se med de to citater, som er et uddrag, af mange forskellige forklaringer af begrebet, så er der i begge to beskrevet, hvordan det handler om at kunne fremstille idéer og genstande.

6.1 Snowball metoden.

I opstartsfasen af dette projektmodul havde vi et oplæg af de tidligere MIL elever Lasse Remmer, Martin Klausen og Mads Müller, som fortalte om, hvordan de havde gjort brug af Snowball metoden. En metode, som jeg også valgte at gøre brug af i min litteratur søgning. Grunden til dette var, at jeg forsøgte mig med forskellige metoder, som havde givet enten for få og dårlige resultater eller for bred en vifte af litteratur. Snowball metoden gjorde muligt for mig at målrette min litteratur søgning bedre.



Figur 1. (Wohlin, 2014)

Figur 1 viser en illustration af snowball metoden, og man kan se, hvordan det er en iterativ proces, som først stopper når man ikke kan finde flere relevante tekster.

Figuren viser, hvordan man igennem snowball metoden starter med en lille udvalgt gruppe af litteratur, som udgør ens hovedlitteratur, og derefter søger på litteratur ud fra de referencer, der er i disse hovedkilder (Wohlin, 2014).

På denne måde fik jeg indsamlet mere og mere relevant litteratur, som jeg dykkede længere ned i. Den form for snowballing, som jeg brugte var "forward", hvor jeg startede med mine hovedværker, og gik ned i deres referencer, her læste jeg så de nye teksters abstract, og stedet der var blevet refereret til i disse. Herefter brugte jeg mine kriterier for eks- og inklusion til at beslutte om de nye tekster kunne tages med videre i processen.

I denne proces lod jeg mig inspirere af master specialet "New Nordic Tinkering" fra 2024, hvor de fortæller, hvordan de i processen brugte AI-modellen Scispace til at finde litteratur (Remmer Et.al 2024). Derfor valgte jeg at undersøge mulighederne indenfor Scispace, en AI søge maskine, som er lavet specifikt til litteratur review.

Scispace virker ved, at man indtaster titlen på en artikel eller bog, og på baggrund af dette assisterer værktøjet med at finde de henvisninger og referencer, der er i den pågældende artikel/bog.

Dette fandt jeg ud af, var meget nyttefuldt i min snowballing proces, da det gjorde det muligt for mig, på nem og overskuelig måde, at lave komplette iterative søgninger, som var med til at gøre min snebold større.

6.1.1 Kriterier for inklusion og eksklusion

Som det fremgår af figur 1, så starter man snebolden ved at søge på litteratur og udvælger kilder til enten inklusion eller eksklusion i ens opgave. For at kunne gøre dette krævede det, at jeg først identificeret hvilke kriterier jeg havde for, at litteratur kunne inkluderes i min opgave.

Som det fremgår af min problemformulering, er der tre emner, som jeg var interesseret i; leg, kreativitet og GAI.

Derfor endte liste for kriterier for inklusion med at se således ud:

- Leg
- Kreativitet
- GAI og kreativitet

Grundlaget for dette valg er, at legebegrebet og kreativitets begrebet er centrale dele af arbejdet, som dagtilbudspædagog i Danmark. Derfor var det relativt nemt for mig at finde tekster der omhandlede leg og kreativitet. Jeg kunne også godt finde tekster om GAI generelt, der var der uanede mængder af forskellige former for litteratur. Derfor blev kriteriet for disse tekster, at de skulle sammenkoble GAI med kreativitet.

Undervejs i min litteratur søgning fandt jeg hurtigt ud af, at der kom mange tekster med læringsbegrebet som fokus, og de havde et skolefokus. Da fokuset i min opgave er dagtilbud, og læringsbegrebet ikke fremgår i min problemformulering blev disse tekster frasortet.

6.2 Hovedkilder og gennemgang af disse

På baggrund af mine kriterier for inklusion og eksklusion fandt jeg frem til følgende hovedkilder.

- The creative mind – Myths and mechanisms af Margaret A. Boden.
- Måske skal du erstatte denne med mouritsens bog
- Boris Eldagsen TedTalk. Outsourcing the Muse? AI Creativity vs. Human Creativity

Her følger nu en gennemgang af mine hovedkilder, hvor jeg vil komme med et kort resume af dem, begrunde valget af dem som hovedkilder og vise relevansen af dem i forhold til min case og problemstilling.

The Creative mind:

Margaret A. Boden er professor i cognitiv videnskab ved Sussex University. Her grundlagde hun The school of Cognitive Science and Computing Sciences (Boden. 2004). Boden har igennem mange år forsket i bl.a. kreativitet og kunstig intelligens, og har udgivet flere bøger om disse emner.

Denne bog er udgivet i to eksemplarer. Den første udgave blev udgivet i 1994 og blev banebrydende indenfor forskningen af kreativitet.

I bogen bruger hun bl.a. eksempler fra musikkens verden, skak og historiefortælling til at beskrive og undersøge kreativitet.

I 2004 kom 2. udgave, hvor den var blevet opdateret med eksempler fra den nyeste udvikling indenfor kunstig intelligens. Det er denne version, jeg henviser til i min opgave

I bogen går hun imod den opfattelse, at mennesker og computer ikke har noget tilfælles. Hun viser, hvordan computer og kreativitet udgør et spændende partnerskab. Bogen beskæftiger sig med at forstå den menneskelige kreativitet og undersøger, hvordan man kan skabe det hun kalder "maskine-kreativitet", hvor det som det mindste ligner at computeren er kreativ (boden, 2004).

Grundlaget for, at denne bog er blevet en hovedkilde er, at den beskæftiger sig med to af de emner, som jeg undersøger og vil koble sammen i denne opgave, kreativitet og GAI. Det er en kilde, der beskæftiger sig med dem som et fælles felt, og har begge begreber som hovedfokus, og viser, hvordan de kan spille sammen. Dette gør, at det er en kilde, som skiller sig ud fra mange af de andre jeg stødte på i min litteratur søgning. Derfor besluttede jeg mig hurtigt for, at det skulle være en hovedkilde.

Outsourcing the Muse? AI Creativity vs. Human Creativity:

Boris Eldagsen er en tysk kunstner, som bruger AI til at skabe billeder. I hans TedTalk fortæller han, hvordan han har uploadet to forskellige billeder i AI softwaren Midjourney. Her har han brugt AI til at lave kombinationer, han kalder det for mashups, af de to billeder. På denne måde hjælper AI ham med at lave nye billeder. Denne proces kalder han for promptography.

Denne video er blevet en hovedkilde da Eldagsen fortæller dybdegående om samarbejdet mellem mennesker og AI. Det er særligt billedegenerering ved hjælp af AI han fortæller om. Noget som jeg i denne opgave vil have meget fokus på.

Mouritsens metode 2: En Børnekultursforskers arbejde 1972-2012:

Flemming Mouritsen var en anerkendt forsker indenfor børne- og ungdomskultur. Denne bog er en antologi med hans tekster indenfor børneområdet. Mange af teksterne har fokus på børnenes leg og fantasi. I teksterne beskriver han dybdegående om, hvordan børn de leger og, hvad der sker i børnefællesskaberne når de leger.

Denne bog blev et af min hovedværker pga. den store mængde af tekster om leg, som den indeholder. Her var det særligt teksterne om børns refleksioner i deres lege der fangede min opmærksomhed.

6.3 Opsamling på litteratur review

I den indledende fase af mit review gik det hurtigt op for mig, at det er et nichepræget emne jeg undersøger. Jeg fandt ud af, at der var lavet mange artikler der beskrev sammenhæng mellem GAI og kreativitet, men ingen af dem havde legebegrebet involveret.

Ydermere var der ikke mange kilder om GAI og kreativitet, der havde fokus på dagtilbud. De var enten på et overordnet plan, hvor man forholdt sig til kreativitet og GAI på et metaniveau, eller så var orienteret hen mod brugen af GAI i læringskontekster indenfor grundskolen. Derimod var der mange tekster om leg, der havde dagtilbud, som hovedfokus.

Derfor gik det op for mig, at jeg måtte undersøge legebegrebet for sig selv, og selv sammenkoble det med kreativitet og GAI, og vise teoriens relevans indenfor dagtilbud. Dette vil forekomme senere i analyse afsnittet af min opgave.

Det gik hurtigt op mig, at Margaret A. Boden var den førende forsker indenfor kreativitet, og da hun også sammenkobler kreativitet og GAI valgte jeg, at hendes teorier og tanker om kreativitet og GAI skulle være gennemgående for min opgave, da det også er kreativitets begrebet, som vil være det retningsgivende begreb i min opgave.

7 Teori

I dette afsnit vil jeg beskrive den teori, som jeg senere vil anvende i mit analyse afsnit. Afsnittet vil være bygget op i afsnit for hver af de tre centrale begreber i min opgave, Kreativitet, som er det begreb, der skal binde de to andre begreber, leg og GAI sammen i denne opgave. Derfor vil I også opleve, at det er kreativitets begrebet, som der vil være lagt mest fokus på.

Teorierne hjælper mig med at understøtte brugen af GAI bedst muligt i en dagtilbudskontekst.

Indledningsvis vil jeg komme med en præsentation af teoretikere, og deres teorier om de tre begreber, som jeg mener er de mest relevante for at kunne belyse min problemstilling.

7.1 Kreativitet

Jeg vil starte med at belyse kreativitets begrebet, og afridse hvad det vil sige, at være kreativ. Til dette vil jeg tage udgangspunkt i Bodens og Ned Hermanns tanker og beskrivelser af det. Her vil jeg komme igennem det, som jeg kalder Bodens tre trins raket indenfor den kreative proces, som består af de tre begreber; kombination, eksploration og transformation, og Hermanns "oppustelige drage", som er en metafor for hindringer i den kreative proces.

Ned Hermann var en amerikansk kreativitetsforsker og forfatter. Hermann ses som en pioner indenfor forskningen i kreativitet. I hans bog "The Creative Brain" fra 1989 beskriver han, hvordan voksne kan lære kreativitet af børn, og hvordan børn er kreative mestrer, det er her, at metaforen om den oppustelige drage kommer ind, som en metafor for, hvad der stopper børns kreativitet.

Til sidst i afsnittet om kreativitet vil komme omkring Arthur Koestlers begreb *bisociation*. I 1964 skrev han bogen *The Act of Creation*, som handler om den kreative skabelses proces. Det er i denne bog, at han beskriver begrebet bisociation. Det er Koestlers arbejde, som Boden bygger videre på i hendes forskning i kreativitet.

7.1.1 Kreativitetens mysterium

I sin bog *The Creative Mind* beskriver Boden kreativitet, som et mysterium og et paradoks (Boden 2004). mysteriet og paradokset består i, den måde, som hun beskriver kreativitet som evnen til at få nye idéer eller fremstille genstande, som udover at være nye også er overraskende og værdifulde (Boden 2004). paradokset består i, at noget der er værdifuldt for et individ, nødvendigvis ikke er det for et andet individ (Boden 2004). For at arbejde uden om dette paradoks skriver Boden, hvordan man skal se på, hvor kreativ en idé eller en genstand er i stedet for, at man kun laver en simpel ja/nej vurdering om det er kreativt eller ej (Boden 2004).

Udover værdien af en idé eller skabelsen af en genstand, er der også nyhedsværdien af disse, som bidrager til kreativitetens paradoks. Til at belyse denne del af paradokset henviser Boden til børns evne til at få nye idéer. Børn kan komme med nye idéer, som mange har fået før dem. Men derfor er de stadig nye for det enkelte barn, som fik idéen (Boden 2004).

Det største mysterium indenfor kreativiteten består i den opfattelse af det betyder at skabe noget *ex nihilo*³ (Boden 2004). Denne forståelse af kreativitet gør det umuligt at forstå, men det gør det også umuligt at være kreativ, da man ikke kan skabe noget ud af intetheden. Udover dette begrænser denne forståelse også kreativiteten til skabelse af materielle genstande (Boden 2004).

³ Ud af ingenting

7.1.2 Psykologisk-kreativitet (p-kreativitet)

Boden beskriver, hvordan der er forskellige former for kreativitet. Den form for kreativitet, som jeg vil fokusere på, er det som hun kalder for psykologisk kreativitet. P-kreativitet betyder at komme på overraskende idéer, som er nye og værdifulde for individet, som får en idé (Boden 2004).

Der er tre måder, som en idé kan være overraskende på; den kan være ukendt eller usandsynlig, en idé kan overraske ved at passe ind i en igangværende tankegang, som man ikke havde forestillet sig ville være kompatibel med den nye idé og til sidst er der den enorme forbløffelse et individ får ved at få en umiddelbart umulig idé, som man ikke havde forestillet sig, at man nogensinde kunne få, som giver en enorm tilfredsstillelse (Boden 2004).

7.1.3 Bodens tre trins raket

Kombination:

Kombination består i at man laver nye ukendte kombinationer ud fra tidligere opstået idéer (Boden 2004). At være i stand til at lave disse kombinationer kræver det, at individet der kommer på idéen med den nye kombination, har en stor viden indenfor det felt, som kombinationen berører, og er i stand til at flytte denne viden rundt og dermed skabe den nye kombination (Boden 2004). Som eksempel på dette bruger Boden en journalist der sammenligner en politiker med interesse for salamandere, med en salamander (se figur 2).



Figur 2. Billede af den britiske politiker Ken Livingstone, som har en forkærlighed for salamandere (Bell 2008).

Denne kombination viser, hvordan der er nødt til at være en sammenhæng mellem de to kombineret idéer for, at de kan give mening (Boden 2004). Denne kombination ville ikke fungere, hvis Livingstone ikke var interesseret i salamandere, og illustratoren ville ikke være i stand til at lave kombinationen, hvis han ikke kendte til Livingstones interesse for salamandere.

Eksploration og transformation:

Man kan ikke beskrive de to sidste trin uden at beskrive begrebet *konceptuelle rum*.

Konceptuelle rum er struktureret tanker indenfor en afgrænset ramme (Boden 2004). Dette rum udgør et blik ind i den kultur eller omgangskreds, som et individ er en del af, da et individs tankeprocesser er påvirket af disse. I særtilfælde kan der også komme udefrakommende påvirkninger fra kulturer eller omgangskredse. Dette betyder, at det er tankeprocesser, som allerede er til stede, de opstår ikke af sig selv i et enkelt individ (Boden 2004).

Som et eksempel på, at nogle konceptuelle rum har et større potentiale for kreativ udforskning end andre, bruger Boden spillene kryds og bolle og skak. Kryds og bolle er så begrænset indenfor de mulige træk en spiller kan lave, at alle trækkende er blevet lavet før, hvilket gør det svært at udforske nye muligheder for kreative træk. Skak derimod har et astronomisk antal af muligheder for forskellige træk, som der øger muligheden for kreativ udforskning (Boden 2004).

Disse to spil er også eksempler på, at der er forskellige størrelser af konceptuelle rum. Størrelsen på rummet henviser til, hvor mange muligheder, der er for kreativitet i rummet (Boden 2004). Spillet Kryds og Bolle repræsenterer et lille rum, og skak repræsenterer et stort rum (Boden 2004). Værdien af den eksplorative

kreativitet ligger i den mulighed den giver for at se ny muligheder indenfor det givne konceptuelle rum (Boden 2004).

Udforskning af det konceptuelle rum betyder, at man udforsker hvilke måder man kan være kreativ på indenfor det givne rum (Boden 2004). I det ovenstående eksempel er det udforskningen af nye mulige træk, der udgør den eksplorative kreativitet.

For at kunne transformere det konceptuelle rum er man nødt til at indse begrænsningerne indenfor dette. (Boden 2004). Transformationen af rummet sker, når skakspilleren lærer et nyt træk der udvider hans repertoire indenfor skakspillet (Boden 2004).

7.1.4 Bisociation

Koestler præsenterer begrebet *bisociation*. Bisociation beskriver han som det at opfatte en situation eller en hændelse i to kontekster, som normalt ville være uforenelige i hver deres associative kontekster (Koestler, 1964). Disse situationer eller hændelser henviser ikke kun til fysiske "virkelige" situationer eller hændelser. Det henviser mere til den proces der foregår når to forskellige tankestrukturer eller kontekster mødes, og der dermed bliver skabt nye kreative idéer eller perspektiver.

To centrale begreber indenfor beskrivelsen af bisociation er matrikler og regler.

Disse to begreber bliver ikke brugt til at beskrive forskellige aktiviteter, men til at beskrive forskellige aspekter af den samme aktivitet (Koestler 1964). For at beskrive dette bruger Koestler skak som eksempel, hvor matrikler udgør det samlede antal af forskellige træk og koder udgør reglerne for, hvordan brikkerne kan flyttes (Koestler 1964). En bisociation sker når disse to begreber ikke længere er adskilte (Koestler 1964).

Dette møde mellem matrikler og regler fører nødvendigvis ikke til noget der er korrekt i den gængse forståelse, f.eks. kan dette enten føre til et forbudt træk inden skakkens regler, som kan medføre en komisk lettelse af de deltagende parter, eller en matrikel kan blive udvidet ved at man bliver inspireret af, hvordan reglerne for en skakbrik ikke gælder for en anden brik. Og dermed kan dette føre til en opdagelse af et nyt kreativt træk (Koestler 1964).

Indenfor kreativitetens verden opleves en bisociation ofte som kombinationer. For et eksempel på en bisociation indenfor karikaturens verden henviser jeg til eksemplet vist på figur 2.

7.1.5 Kreativitetens oppustelige drage

Den oppustelige drage er en metafor, for hvordan mennesker har en tendens til at tro, at man kun er kreativ, hvis det er kreativitet på geniniveau, som Thomas Edisons opfindelser (Herrman 1989). Hermann beskriver, at nøglerne til at punktere dragen ligger i at;

1. Opmuntre vores eget indre barn (Herrman 1989).
2. Hylde vores måde til at prøve noget nyt. (Herrman 1989).
3. Hylde vores spontanitet (Herrman 1989).
4. Beundre vores villighed til at prøve igen (Herrman 1989).
5. Og nyde de små hverdags øjeblikke af kreativitet store som små (Herrman 1989).

7.1.6 Børn som kreative mestrer

Udover den oppustelige drage beskriver Hermann også, hvordan børn er kreative mestrer og, at voksne kan lære meget af, hvordan børn tilgår verden (Herrman 1989). Han beskriver, hvordan børns passion er deres nøgle til at punktere dragen (Herrman 1989). De har en naturlig stræben efter nyskabelser og glæden ved disse (Herrman 1989).

Hermann opremser de ting, der gør, at børn er kreative mestrer. Disse vil jeg nu beskrive nedenfor.

1. De følger deres interesser og nyde den glæde, dette medfører (Herrman 1989).
2. De opsøger nye ting og tør at eksperimentere med disse (Herrman 1989).

3. De mærker efter deres egen rytme. Voksne har en tendens til at blive ved indtil vi er færdige eller et bestemt tidspunkt om vi er færdige eller ej. Børn gør noget når de har lyst til det (Herrman 1989).
4. Børn værdsætter drømme og dagdrømme (Herrman 1989).
5. Børn ser fejl som information i stedet for nederlag (Herrman 1989).
6. Vigtigst af alt, så leger de (Herrman 1989).

Herrman beskriver, hvordan reaktionen fra de voksne omkring børnene på de foroven beskrevne handlinger er afgørende for om børnenes kreativitet bliver udviklet. Han beskriver at bekræftelse på disse handlinger er det der punkterer børnenes drage, og hvordan det er vigtigt, at de voksne har fokus på processen fremfor produktet og altid lader produktet være fantastisk (Herrman 1989).

7.2 Leg

I legeafsnittet vil der blive beskrevet begreber, som jeg har fundet centrale i forbindelse med min opgave. De tre begreber, som jeg vil belyse, er legedesign, som er fra professor ved LAB for Leg og Design ved Kolding designskole Helle Marie Skovbjerg, Billedleg og medieleg fra lektor ved Aarhus universitet Klaus Thestrup, børns refleksive positioner i legen fra lektor ved SDU Flemming Mouritsen og til sidst Framing fra den amerikanske antropolog Gregory Bateson.

7.2.1 Refleksion

Med afsæt i Flemming Mouritsens bog Mouritsens metoder vil jeg beskrive de 3 forskellige former for refleksioner børn har i deres udformning af legen. De tre former er; refleksion som metakommunikation og framing, refleksive positioner, roller og forholdsmåder og æstetisk refleksion (Mouritsen 2001).

7.2.2 Refleksion som metakommunikation og framing

Denne form for refleksion udgør legens rammesætning, det er dette som Bateson kalder for Framing. Det er her, at børnene skelner mellem fantasi og virkelighed, og de framer aktiviteten som leg (Mouritsen 2001). Den framing sker gennem en metakommunikation om, hvad samværrets art udgør (Mouritsen 2001). Dette betyder, at børns refleksion er essentielle for at legen kan forekomme (Mouritsen 2001).

Med framing begrebet kan man se legen, som en genre (Mouritsen 2001). Mouritsen beskriver, hvordan legens Framing er svaret på "hvad skal vi lege?" spørgsmålet. Dermed kan man se legen som forskellige genrer. Der er røver, Barbie, indianer leg osv. (Mouritsen 2001). I framingen er der en indlejret refleksiv position for de legende, som er en nødvendighed for en hver leg (Mouritsen 2001).

Bateson henviser til framing, som en psykologisk rammesætning der forekommer i børns leg, hvor det fungerer som en skelnen mellem virkelighed og fiktion (Salen & Zimmerman 2006).

Bateson beskriver, hvordan denne skelnen mellem virkelighed og fiktion sker ved en metakommunikation, hvor mundtlige beskeder eller handlinger fortæller, at dette er fiktion og, at man ikke kan bruge den samme tankegang indenfor denne ramme (legen), som man bruger udenfor den (Salen & Zimmerman 2006).

Med dette perspektiv kan refleksionen ses som en metakognitiv kompetence, som er grundlæggende for legen (Mouritsen 2001). Refleksionen er en metakognitiv kompetence i den forstand, at den kan få karakter af en rutine, når den er blevet lært og indlejret i et barn. Når dette er opnået, sker refleksionen løbende og signaleres som positioner, der løbende kan blive eksplicit aktiveret, hvis nødvendigt (Mouritsen 2001). Dette sker når der går uorden i legen og de legende er tvunget til at reflektere over legen på ny for at undgå, at den går helt i stykker. Her vil man kunne aflæse konkrete og eksplicite handlinger og udtryk (Mouritsen 2001).

Disse eksplicitte handlinger kommer til udtryk igennem to forskellige sprogformer. Den første sprogform er datidsformen, der er med til at angive at børnene befinder sig i en fantasiverden. Datidsformen finder tit sted i rollelegene (Mouritsen 2001).

Den anden sprogform er når de taler om sig selv i 3. person. Dette sker når de omtaler sig selv som den rolle de har i legen (Mouritsen 2001).

Disse to sprogformer tjener det formål at skabe en distancering fra børnenes reelle selv og deres roller i legen (Mouritsen 2001).

7.2.3 Refleksive positioner, roller og forholdsmåder

Denne refleksionstype kommer til udtryk igennem de forskellige positioner, som børn indtager i deres leg. Mouritsen beskriver, hvordan det er nødvendigt at være i stand til at veksle mellem positioner og roller for at kunne være i en leg eller en historiefortælling (Mouritsen 2001).

I legen indtager børnene tre forskellige refleksive positioner, som jeg vil beskrive nu.

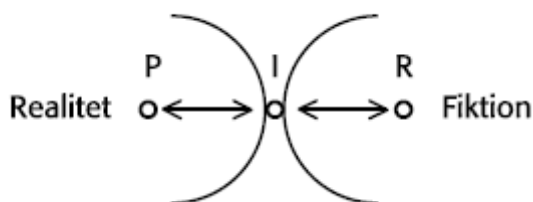
1: Børnene er i stand til at forholde sig til sig selv og de andre i legen, som deres reelle selv udenfor legens frame. Dette sker oftest i konflikter om legen, og den skal genforhandles. Her er der fare for, at legen går i stykker, hvis børnene ikke får reflekteret over, hvad der er og ikke er en del af deres virtuelle rum, som legen udgør (Mouritsen 2001).

2: Den anden position er, hvor fortæller rollen kommer i kraft, som lederen af legen. Det er oftest denne, der har den højeste refleksive kapacitet, som er i stand til at reflektere over nye muligheder i legen, og få disse i spil (Mouritsen 2001).

3: Dette er en rolle i legen, som oftest er koblet til replikker. Denne rolle tjener også formålet som iscenesætter af de andre i legen. Denne position er den mest krævende, da det kræver at man også kan reflektere over de andre i legen. Det er også denne position, som der oftest opstår kamp om, da det er indehaveren af denne position, som har definitionsmagten af legen (Mouritsen 2001).

Fælles for alle de tre positioner er, at det kræver gode evner indenfor improvisation og historiefortælling (Mouritsen 2001).

For børnene er der en konstant vekselvirkning mellem de tre positioner. Figur 3 nedenunder viser denne vekslen mellem positioner. Figuren viser de tre forskellige positioner, hvor fortælleren og iscenesætteren er den overordnet, og den position, som transformere realiteten om til det fiktionelle. Denne positionering i legen er en flydende proces, som børnene hele tiden bevæger sig frem og tilbage i (Mouritsen 2001).



Figur 3. (Mouritsen 2001).

7.2.4 Æstetisk refleksion

Den æstetiske refleksion handler om, hvordan børn bruger fysiske materialer og kroppen i legen (Mouritsen 2001). Børns leg repræsenterer en udtryksform, hvor de forholder sig til, hvordan de kan forarbejde materialer og kroppen og i forarbejdnings processen sker der en transformation af disse. Denne transformation er essentiel for legen (Mouritsen 2001).

I denne refleksionstype foregår der en kontinuerlig transformation mellem real- og fiktionsplan, hvor det fiktive rum og det sociale rum (realplanet) skal sameksistere for at legen kan fungere (Mouritsen 2001). For at få dette til at lykkes er det nødvendigt at have det, som Mouritsen kalder for det reflektive dobbeltgreb (Mouritsen 2001). Det reflektive dobbeltgreb er en form for metarefleksion, hvor man på en og samme tid reflekterer over det fiktionalle rum og det virkelige rum (Mouritsen 2001).

7.2.5 Billedleg og Medieleg

Thestrup beskriver, hvordan billedlegen er en proces, som indeholder; at tage billeder, se på billeder, eksperimentere med billederne, udvælge dem, der skal vises frem mm. (Thestrup 2024).

Kombinationen mellem leg og produktion af billeder skaber en proces for børnene, hvor billederne er i en konstant forandring-og tilblivelsesproces (Thestrup 2024).

I billedleg spiller tabletten, og dens mobilitet en væsentlig rolle, da det med den er enkelt og hurtigt for børnene at tage mange billeder, og med det samme kan se det, og vurdere det (Thestrup 2024).

En tilgang til dette er, det som Thestrup kalder "det eksperimenterende fællesskab". I dette fællesskab mødes børn og pædagoger om det at undersøge og eksperimentere hvad et billede er og, hvordan det kan indgå i en leg eller aktivitet (Thestrup 2024). Det eksperimenterende fællesskab forholder sig ikke kun til billeder, men alle de forhold, som en digitaliseret og globaliseret verden indeholder. Det forholder sig også til teknologien og det online rum. Det væsentlige i denne forbindelse er, hvordan et billede kan ændres i sammenspil med andre teknologier i det online rum. Her er det vigtigste, at man spørger, hvad en teknologi kan bruges til (Thestrup 2024). Dette vil blive uddybet yderligere i afsnittet om det online rum.

Billedleg giver mulighed for, at det analoge og digitale kan mødes i en pædagogik, hvor de to sidestilles med hinanden (Thestrup 2024). Denne pædagogik kalder Thestrup for det åbne laboratorium. Det åbne laboratorium åbner op for det online rum, hvor pædagoger og børn kan indgå i samarbejde med folk, som befinder sig et andet sted på jorden, hvor billeder kan indgå i forandringsprocesser (Thestrup 2024).

Det eksperimenterende fællesskab repræsenterer en forandringspædagogik, hvor medlemmerne sammen undersøger, hvad de kan og, hvad de vil kunne sammen (Thestrup 2024). Det eksperimenterende fællesskab bygger over på Wenger og Trayners praksisfællesskab, hvor medlemmerne mødes for at udøve en praksis og tilegne sig viden indenfor denne praksis (Wenger & Trayner, 2015).

Det særlige ved det eksperimenterende fællesskab er, at det er eksperimentet, som er i centrum, hvilket gør, at det minder mere om social læring, hvor medlemmerne skaber en praksis, og er udadvent mod verden og forholder sig til den, hvor et praksisfællesskab er vendt indad mod sig selv (Thestrup 2024).

7.2.6 Medieleg

Medielegs begrebet blev nævnt for første gang i 1983 af den svenske børnebibliotekar Margrethe Rønberg (Bondesen, 2015). Det som hun observeret var, at børnene leget det, som de havde set i fjernsynet, medierne, og i legen ændrede historien (Bondesen, 2015).

Thestrup udvider begrebet til at det også indeholder legen med fysisk hardware eller et stykke software, som børnene ændrer i deres lege og finder nye muligheder for brugen af det (Bondesen, 2015). Thestrup beskriver medielegen som en forandringspædagogik, hvor børnene i deres leg og eksperimenterne fællesskab forandre et stykke hardware (f.eks. en tablet) eller et stykke software og dermed opdager nye muligheder at bruge det på (Bondesen, 2015).

I forbindelse med medieleg er det relevant at nævne de fire punkter som professor i leg, kultur og AI ved Københavns IT universitet Miguel Sicart nævner i sin bog fra 2014 Play Matters.

De fire punkter er:

1. En computer kan tilføre et højere æstetisk niveau til legen. F.eks. kan en lille computer i et lyssvært få den til at reagere på lyd og bevægelse (Sicart 2014).

2. Computere kan opbevare store mængder af data, og gøre det tilgængeligt hurtigt og effektivt (Sicart 2014).
3. Computere kan integrere en stor mængde af tilbehør både hardware og software. Dette kan f.eks. være et kamera, der kan konvertere analogt input til et digitalt output (Sicart 2014).
4. computere er forbundet til et større netværk, hvor der indgår andre computere, hvilket resulterer i en konstant strøm af data igennem netværket (Sicart 2014).

Sicart beskriver, hvordan dette giver mulighed for skabelsen af et usynligt rum, hvor leg kan udfoldes imellem deltagerne, et rum som vi mennesker nødvendigvis ikke er bevidste om (Sicart 2014).

7.2.7 Legedesign

Legedesign er et begreb der bruges til at beskrive, hvordan pædagogisk personale kan iscenesætte legen sammen med børnene (Jørgensen & Skovbjerg 2025). Legedesign bygger ovenpå Skovbjergs (på det tidspunkt hed hun Karoff) beskrivelser af leg, som en stemningspraksis fra hendes bog "om leg" fra 2013. Skovbjerg beskriver heri begreberne, legepraksis, legestemninger og legemedier.

Med afsætning i forståelsen af leg, som stemningspraksis, argumenterer Skovbjerg og Jørgensen for, at legen skal forstås som en række handlinger imellem de legende, verbale og nonverbale, som har til formål at bringe dem i en legestemning (Jørgensen & Skovbjerg 2025).

De beskriver, hvordan legen er fuld af "hitte på somhed", hvor de legende gør noget med noget (Jørgensen & Skovbjerg 2025). Dette gøre noget med noget henviser til, hvordan børnene i deres leg transformere et materiale om til noget der passer ind i historien, som legen repræsenterer (Jørgensen & Skovbjerg 2025).

Når man i lyset af stemningsperspektivet arbejder med legedesign, er det essentielt, at man har øje for, hvordan omgivelser, legemedierne og personerne involveret i legen påvirker den stemning, som kommer til udtryk igennem legen (Jørgensen & Skovbjerg 2025).

I dette perspektiv er omgivelserne, materialet og handlingerne centrale for legedesign, og ved et systematisk pædagogisk arbejde med disse tre ting for øje, kan man skabe et legedesign, der inkorporerer rum og materialer, så de muliggøre forskelligartede legehandling (Jørgensen & Skovbjerg 2025).

For at kunne udvikle et godt legedesign, er det nødvendigt at lave legeeksperimenter med forskellige handlinger, materialer og omgivelser for at finde ud af, hvilke former for lege, der vil passe ind i deres kontekst (Jørgensen & Skovbjerg 2025).

7.2.8 Legeorden

Dette begreb hænger sammen med legedesign i begrebets forståelse af at leg og legedesigns skal forstås som en særlig organisering, hvor materialer, handlinger, relationer mm. Har andre betydninger end i den gængse institutionslogik (Jørgensen & Skovbjerg 2025).

Ordenen i legen er ikke forudbestemt, men opstår i det dynamiske samspil imellem børnene, materialer og de legeidéer, som løbende afprøves, justeres og forhandles i børnenes refleksioner (Jørgensen & Skovbjerg 2025).

Dette gør, at der er en indbygget stridighed i legen, da legen løbende udvikler sig og børnene derfor ikke kan vide, hvad der vil ske som det næste i legen (Jørgensen & Skovbjerg 2025). I denne forbindelse spiller både de kontekstuelle og institutionelle forhold ind da regler og de voksne i institutionens syn på legen kan være en begrænsning for legen, ligesom det også kan være en hjælp til udfoldelse af legen (Jørgensen & Skovbjerg 2025).

7.3 GAI og det online rum

Jeg vil afrunde teorafrnittet med teori omhandlende GAI og det online rum. Jeg vil komme rundt om, computer kreativitet, og hvordan computere igennem GAI kan udvide den menneskelige kreativitet. Med afsæt i dette, vil jeg beskrive begrebet promptography.

7.3.1 GAI

Jeg vil starte afsnittet om GAI med at fortælle, hvordan GAI fungerer og, hvad det egentlig er. GAI er det som der hedder LLM (large language models), som bruger en stor mængde af data til at interagere med brugeren af den (Mollick 2024). Dette gør, at softwaren ikke opfører sig som almindeligt software, hvor der er en envejskommunikation, men det er en software, hvor der er mulighed for dialog mellem menneske og maskine (Mollick 2024).

For at beskrive, hvordan dette ser ud, bruger Mollick en ridderborg som metafor. Alt det der er indenfor ridderborgens mure, udgør den datamængde som GAI'en kan bruge til at genere et output. Al det der er udenfor, er den datamængde, som den ikke har til rådighed. Det, som der besværliggøre samarbejdet med GAI er, at borgens mure er usynlige (Mollick 2024).

7.3.2 Mollicks fire principper for arbejdet med GAI

Da udviklingen indenfor GAI går så hurtigt, er det, ifølge Mollick nødvendigt at have nogle generelle principper for, hvordan vi som mennesker griber arbejdet med GAI an (Mollick 2024). Med afsæt i dette har han derfor udarbejdet fire principper for samarbejdet med GAI. De fire principper er:

Princip 1; Tag GAI med til bordet og eksperimenter med det:

Her kommer metaforen med ridderborgen ind i billedet. For at finde ud af, hvor murerne på ridderborgen befinder sig, er det nødvendigt at eksperimentere med, hvad du kan få ud af samspillet med GAI'en, og hvad du ikke kan (Mollick 2024).

Princip 2; vær mennesket i loopet:

GAI virker bedst med menneskelig hjælp. Derfor skal vi være mennesket i loopet (Mollick 2024). Dette princip stammer fra automatiseringen og computerens begyndelse, og henviser til vigtigheden af, at have den menneskelige dømmekraft inde i, det ellers, automatiske loop (Mollick 2024).

I forbindelse med GAI er dette princip vigtigt fordi, at GAI er det, som Mollick kalder for "tekst forudsigelses maskiner" (Mollick 2024). Det betyder, at de virker ud fra simpel sandsynligheds regning, hvor den forsøger at regne ud, hvad der er det mest sandsynlige svar ud fra det prompt, du har givet den (Mollick 2024). Dette gør, at GAI hallucinere og ikke kan kende forskel på sandt eller falskt, eller vide, hvad du helt præcis vil have ud af den (Mollick 2024).

Princip 3; behandl GAI som et menneske, men fortæl den, hvorfor et menneske den skal være:

Mollick sammenligner her AI med en overihærdig praktikant, som gerne vil imponere (Mollick 2024). Dette gør, at den er meget hurtigt til at finde svar, det er bare ikke altid, at det er rigtigt. Dette menneskelige syn på AI gør, at man husker at forholde sig kritisk til den (Mollick 2024). Definerer man en AI's persona kan man bruge AI som en samarbejdspartner (Mollick 2024).

Princip 4; antag, at den GAI du bruger er den værste du nogensinde har brugt:

Dette princip skyldes den hastighed, som udviklingen indenfor GAI har (Mollick 2024). Denne hurtige udvikling gør, at de begrænsninger, som GAI har nu er forbigående, og bliver hurtigt flyttede (Mollick 2024). Derfor argumenterer Mollick for, at den GAI vi bruger i dag hurtigt vil være den værste vi nogensinde har brugt (Mollick 2024).

7.3.3 GAI som et kreativt medie

At GAI hallucinerer gør, at den er en software, som har stærke kreative evner. Det betyder nemlig, at den er rigtig god til at finde på ting, og skabe nye forbindelser, som for mennesker ikke vil være umuligt (Mollick 2024).

Dette er et paradoks, som man skal have fokus på, når man samarbejder med GAI, for at kunne udnytte styrkerne og undgå svaghederne (Mollick 2024).

Med afsæt i det ovenstående paradoks beskriver Mollick det, som han kalder for "automatisk Kreativitet" (Mollick 2024). I GAI er der en indbygget transformativ teknologi, som gør det muligt for den at lave bl.a. billeder. Den automatiske kreativitet er noget, som mange mennesker forholder sig skeptisk til på grund af forståelsen af at en maskine ikke kan lave noget nyt og kreativt (Mollick 2024). Denne skepsis bygger på kreativitetens mysterium, som jeg nævner i afsnittet "kreativitetens mysterium". Det er her, at GAI's evne til at hallucinere og skabe nye forbindelser imellem konceptuelle rum, som vi mennesker ikke ville være i stand til, kommer ind i billedet. Nye idéer opstår ikke *ex nihilo*, men er baseret på eksisterende koncepter, og er derfor resultatet af kombinationer af eksisterende idéer og genstande (Mollick 2024).

GAI er på forhånd trænet til at skabe disse forbindelser mellem konceptuelle rum, og blander man det med den evne med den indbygget tilfældighed, som er indlejret i GAI, har man et kraftfuldt kreativt værktøj som kan bruges til at udvide menneskets muligheder for kreativ udfoldelse. (Mollick 2024).

7.3.4 Computer kreativitet

Boden beskriver, hvordan computere er i stand til at være kreative pga. den store datamængde, de har adgang til. Dette gør, at de har en stor viden, som de har en stor viden, de hurtigt kan forbinde med hinanden og skabe nye kombinationer. (Boden 2004).

Det som GAI kan i den kreative proces er at udvide det konceptuelle rum, og dermed assistere mennesket med at udvide sit eget konceptuelle rum (Boden 2004). Dette muliggør et samarbejde mellem menneske og GAI, der bl.a. muliggøre det at man f.eks. kan lave billeder, man ikke troede var mulige før (Boden 2004).

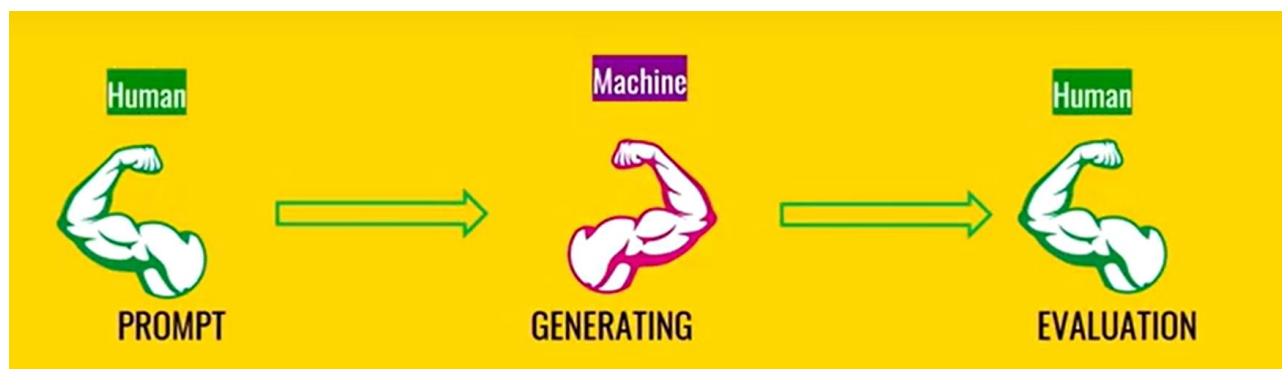
7.3.5 Promptopgraphy

Eldagsen beskriver, hvordan det kreative samarbejde mellem GAI og mennesket minder om en dirigent, som der skal styre et helt kor (Eldagsen 2024). Koret består af den mængde af data, som GAI'en er blevet trænet ud fra. Det er dette, som han kalder for promptopgraphy (Eldagsen 2024). Eldagsen er en gammel fotograf, der brugte sit kamera til at tage billeder og udstille dem som kunst. Nu bruger han GAI til at lave sine billeder igennem, hvor han bruger prompts⁴ til at få fremstillet et billede. Det er denne evne til at få GAI til at fremstille et billede ud fra prompts, som han kalder promptopgraphy (Eldagsen 2024).

For en illustration af hvordan samarbejdet mellem menneske og GAI ser ud henviser jeg til figur 4 nedenunder. Figuren viser, hvordan det kreative samarbejde mellem GAI og mennesket har tre processer; prompt, billedgenerering og vurdering.

Promptet er det input, som mennesket giver GAI, denne handling fører så til et output, og mennesket skal så evaluere outputtet (Eldagsen 2024).

⁴ Den besked, som man skriver til GAI, som den skal handle ud fra. F.eks. lav et billede af en mandarin på en strand.



Figur 4. (Eldagsen 2024).

7.3.6 Det online rum

For at beskrive det online rum, vil jeg gå yderligere i dybden med dialogiske rum, som jeg nævnte i afsnittet "erfaringer fra tidligere opgaver", og, hvordan teknologien kan åbne for disse. Til sidst vil jeg beskrive, det som Thestrup kalder for det kulturelle mødested.

7.3.7 Dialogiske rum

Dialogiske rum bliver beskrevet, som en fælles reference ramme for en dialog (Wegerif & Taylor 2023). Wegerif og Taylor argumentere for, at al dialog er understøttet af en form for teknologi (Wegerif & Taylor 2023). En af de første teknologier, der opstod, var skriftsproget, som gjorde muligt at nedskrive ord, og dele dem med andre (Wegerif & Taylor 2023). Dette gav mulighed for en udvidelse af dialogiske rum, da man her kunne gemme det skrevne ord. Noget som ikke var muligt før (Wegerif & Taylor 2023). Da trykpressen kom, gav det mulighed for en masse produktion af det skrevne ord, hvilket førte til en ny udvidelse af det dialogiske rum, da det gav mulighed for at flere på engang kunne have den fælles reference ramme for en dialog (Wegerif & Taylor 2023).

Internettets ankomst muliggjorde en globalisering af det dialogiske rum (Wegerif & Taylor 2023). Internettet muliggør en multimodal kommunikation, hvor man kan kommunikere verbalt, skriftligt, med billeder, videoer mm. (Wegerif & Taylor 2023). Og så giver det mulighed for en asynkron kommunikation imellem flere individer (Wegerif & Taylor 2023).

7.3.8 Det kulturelle mødested

Teknologier som tablets og computer, gør det muligt for børnehaver at have kommunikation internt og eksternt igennem internettet. Det giver muligheder for at både børn og pædagoger kan skifte imellem forskellige kulturelle arenaer.

Det er disse arenaer, som Thestrup kalder for kulturelle mødesteder.

Thestrup beskriver, at det kulturelle mødested kan ses som et rum, hvor der foregår en dialog mellem deltagerne, og kulturen skabes af alle deltagerne (Thestrup 2024). Den kommunikation, der forekommer i et kulturelt mødested, er både synkront og asynkront (Thestrup 2024). Dette gør, at der er mulighed for udveksling af f.eks. billeder imellem deltagerne i det fleksible mødested. Denne udveksling, som finder sted, muliggør påvirkning af udtryk fra udefrakommende inputs (Thestrup 2024).

Med afsæt i dette beskriver Thestrup, hvordan etableringen af et kulturelt mødested giver mulighed for en bredere erfaringsudveksling for både børn og voksne (Thestrup 2024).

Potentialet i det kulturelle mødested ligger i, det som Thestrup kalder globalisering, som er en sammentrækning mellem globalt og lokalt (Thestrup 2024). Det betyder, at globale og lokale tendenser kan sameksistere i et online rum (Thestrup 2024). Dette gør, at børnene kommer i en situation, hvor de lokalt kan påvirke det globale, og det globale kan påvirke det lokale (Thestrup 2024).

8 Metode og videnskabsteoretisk retning

Under udførelsen af min empiri har jeg gjort brug af tre forskellige metoder; deltagerobservation, ELYK-modellen og aktionsforskning. Min videnskabsteoretiske retning har været pragmatisk og hermeneutisk. I dette afsnit vil jeg komme med beskrivelser af de førnævnte metoder og begrundelse for brugen af disse metoder og videnskabsteori.

8.1 Pragmatisme

I dette projekt har jeg haft en pragmatisk tilgang til, hvordan jeg skulle indsamle min viden, som jeg har brugt til at udvikle mit produkt og lave min empiri indsamling.

Pragmatismen er en filosofisk tilgang til videnskabsteorien, som forstår verden som uadskillelig fra vores handlinger i den (Legg & Hookway 2024).

8.2 Hermeneutik

Jeg har brugt hermeneutikken som en forståelsesramme for, hvordan børnene opfattede brugen af GAI sammen med deres kreative produktioner. Hermeneutikken er kunsten at forstå og fortolke fænomener, der er tillagt en mening (Jacobsen Et. al 1999). Disse fænomener kan tage form af tekst og tale eller handlinger (Jacobsen Et. al 1999).

I Hermeneutikken bruger man sin viden (forforståelse) som udgangspunkt i en undersøgelse af et bestemt emne (Majgaard Et. al. 2011). I denne forbindelse har det været min viden fra de tidligere opgaver og, hvordan man kan bruge GAI i dagtilbud, der udgjorde udgangspunktet, som jeg byggede videre på.

8.3 Aktionsforskning

Aktionsforskning er proces, hvor forskere og praktikere arbejder sammen for at indhente viden indenfor et praksisfelt, med formålet om at introducere en forandring i praksissen, og dermed forbedrer den (Majgaard Et. al. 2011).

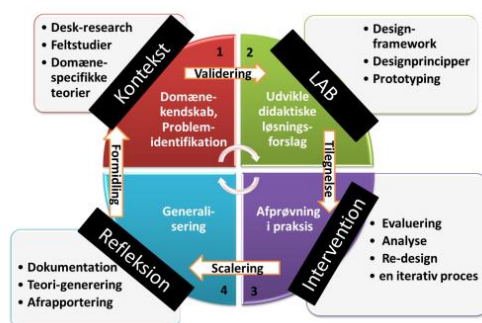
Det centrale i aktionsforskning er at eksperimentere med nye praksisser og have kritiske refleksioner over disse eksperimenter (Majgaard Et. al. 2011). Det betyder, at metodens udgangspunkt er, at lave eksperimentelle interventioner og aktiviteter, der er understøttet af både praksis og videnskab (Majgaard Et. al. 2011).

Aktionsforskningen foregår ofte i sociokulturelle rammer, da fokuset er på empowerment og sociale ændringer af praksis (Majgaard Et. al. 2011).

8.4 ELYK-modellen

Denne model bliver af bl.a. Ove Christensen beskrevet, som en innovationsmodel, der kan bruges til vidensgenerering i forbindelse udviklingen af didaktiske designs, som indeholder digitale teknologier (Christensen et.al 2012). Forkortelsen ELYK står for E-læring, yderområder og klyngedannelse (Christensen et.al 2012).

Modellen (figur 5) indeholder fire faser.



Figur 5

1. Kontekst.

Fase 1 består af desk research, feltstudier og identifikation af problem og relevant teori (Christensen et.al 2012).

2. LAB.
Fase 2 består i at udvikle et didaktisk løsningsforslag igennem designprincipper, prototyping og designframework (Christensen et.al 2012).
3. Intervention.
I fase tre laver man sin intervention i praksis, som man evaluere og analysere og derefter laver et redesign (Christensen et.al 2012).
4. Refleksion
Her bliver produktet generaliseret, og dokumentationen bliver lavet (Christensen et.al 2012).

8.5 Deltagerobservation

Deltagerobservation er når forskeren, som observatør selv er aktivt deltagende i den praksis som observeres (Brinkmann & Tanggaard 2020). En central del af denne observations metode er, at observationer foretages i deltagerens egne omgivelser, med interaktion mellem forskeren og deltagerne (Brinkmann & Tanggaard 2020).

Med afsæt i dette giver metoden en indsigt i den studeret praksis i form af en insiderviden, da forskeren selv have været en del af praksis og dermed har mærket de oplevelser, som dette giver, på egen krop (Brinkmann & Tanggaard 2020).

Som et led i denne metode har jeg gjort brug af videoobservationer. Brinkmann og Tanggaard beskriver, hvordan det kan gavne deltagerobservatøren at gøre brug af videoobservationer i processen, da det sikrer at få det fulde billede, og på den måde undgå at misse vigtige observationer (Brinkmann & Tanggaard 2020).

Dette er på baggrund af ulempen ved deltagerobservationen. Som er, at det kan være en udfordring for forskeren at se det hele fordi, at han selv er en aktiv deltager, og der med ikke ser alt, hvad der foregår i praksissen (Brinkmann & Tanggaard 2020).

8.6 Tematisk analyse

Til at analysere mine observationer har jeg gjort brug af den tematiske analyse (TA). Det er en metode til at identificere, analysere og fortolke temaer i dataen (Clarke & Braun 2017). Formålet med TA er ikke at opsummere al dataen, men at opsummere, identificere og fortolke de vigtigste fund i forhold til problemformuleringen, og kan bruges til at analysere al slags data (Clarke & Braun 2017).

Jeg har brugt denne metode på baggrund af den store datamængde, som min empiri har givet mig. Metoden har gjort det mere overskueligt for mig, da mængden af data var enorm.

8.7 Den reflekterende praktiker

Den reflekterende praktiker er ikke en decideret metode, men mere en tilgang til praksis. Begrebet stammer fra Donald Schön som kalder det for "reflection-in-action" (Schön 1979). Med begrebet beskriver Schön praktikere som personer med en tavs viden om, hvordan og hvorfor de udfører deres praksis (Schön 1979). Jeg fremhæver dette begreb, fordi, at jeg selv er en reflekterende praktiker. Det er noget, som har udgjort en stor udfordring for mig i dette projekt, da jeg har haft svært ved at identificere, hvor jeg befandt mig henne i processen.

Dette skyldes min erfaring og store, men tavs viden om, hvordan man bruger teknologi i en pædagogisk praksis.

9 Empiri

Jeg har indsamlet min empiri igennem deltagerobservation, som jeg har suppleret med videoobservationer. At jeg har brugt, deltager observationen som metode har gjort, at jeg har fået en bedre fornemmelse af, hvad det er for en pædagogik, det kræver at kunne bruge GAI i kreative og legende pædagogikker i dagtilbud.

At jeg har suppleret dette med videoobservationer har givet mig det fulde billede af processen, da man som deltager, ikke ser det hele. Dette gør videooptagelser vigtige, da det er dem der gør, at jeg ser det fulde billede. Igennem gennemgangen af mine videooptagelser fik jeg nogle flere perspektiver, som jeg ikke havde fået undervejs i processen.

For at se min transskribering af optagelserne se bilag 1. Da jeg har gjort brug af TA, er det kun de vigtigste observationer, jeg har skrevet ned.

De to børnehaver, som er med i projektet, hedder Agerhønen og Ællingen. Pædagogen i Agerhønen, og mig selv i ællingen, har begge brugt copilot, som vores GAI software. Kommunikationen i projektet har været over mail.

I begge børnehaver har børnegruppen, som er med i projektet bestået af tre-fem børn. Forløbet strakte sig over to uger.

I dette afsnit vil jeg beskrive forløbet. For at gøre det mere overskueligt for læseren, vil det være i punktform. Grundet reglerne om GDPR, kan jeg ikke nævne børnenes navne i min rapport. Derfor vil der fremgå bogstaver i stedet for navne.

9.1 Opstarten

Min proces startede med, at jeg skulle identificere en samarbejdspartner. Da jeg arbejder i en institution, som har stort fokus på den teknologiske pædagogik, og hvert hus har en mediepædagog, som er tovholder på den pædagogiske brug af teknologi, var det ikke svært at finde en samarbejdspart.

Jeg fik etableret et samarbejde med en Agerhønen's mediepædagog. Han vil i opgaven blive refereret til som K.

Det første step i processen var at få sat et møde op med K. Her satte jeg ham ind i, at formålet med projektet var, at jeg skulle undersøge, hvordan GAI kunne bruges i dagtilbud i et kreativt og legende perspektiv.

Det var også her, at jeg fortalte ham planen for forløbet. Planen kan ses i afsnittet om produktudvikling, og vil blive yderligere uddybet til den mundtlige del af opgaven.

Til dette møde fortalte jeg ham, at det var meningen, at børnene skulle lave deres figurer ud af forskelligt materiale, som f.eks. modellervoks og GAI så skulle transformere dem. Som forlængelse af dette, fortalte jeg ham om Bodens tre trins raket, som er beskrevet i mit teori afsnit.

Jeg fortalte ham, hvordan børnene skulle skabe figurer ud af forskellige materialer, som f.eks. modellervoks, men han måtte selv bestemme, hvilke materialer han ville bruge, og hvordan han ville præsentere det for børnene.

Da jeg havde sat ham ind i, hvordan Copilot virkede, hvordan han promptede og lagde billeder ind, fortalte jeg ham, at en del af projektet var at åbne op for det online rum, og se, hvordan dette kunne påvirke den kreative proces ved børnene. Derfor var det vigtigt, at det blev italesat for børnene, at vi sendte deres billeder videre til en anden børnehave.

9.2 Første gang i Ællingen

Jeg startede processen i Ællingen, hvor jeg havde taget 5 børn med, L, H, E, R, M. Rummet jeg brugte, var krea rummet. Jeg fortalte børnene, hvordan vi skulle lave nogle figurer med de materialer, som jeg havde fundet frem, modellervoks, piberensere, toiletruller, limpistoler og sakse.

Før børnene gik i gang fortalte jeg dem, at jeg havde en app på tabletten der hed copilot, og sagde, at det var noget der hed kunstig intelligens. Jeg prøvede at spørge børnene om de vidste, hvad det var, men det vidste de ikke. hvilket jeg heller ikke havde regnet med.

Jeg fortalte dem, at det var en app, som kunne lave om på deres figurer, hvis jeg tog et billede af den. Til sidst fortalte jeg børnene, hvordan vi skulle sende billederne, som appen lavede til en anden børnehave, som hed Agerhønen.

Børnene, L, H, E, R og M, fik at vide at børnene i Agerhønen skulle bruge billederne, vi sendte til at lave deres egne figurer.

Børnene gik i gang med at lave deres figurer og var godt fordybet.

Da de var færdige viste de dem til mig, og jeg spurgte, hvad de havde lavet og, hvad de gerne ville have lavet den om til.

Jeg tog et billede af deres figur og lagde op på copilot sammen med mit prompt, hvor jeg skrev, hvad det var for en figur de havde lavet.

Mens jeg skrev mit prompt, læste jeg højt, hvad jeg skrev for børnene, så de kunne følge med i processen.

Billederne som copilot lavede, sendte jeg til K i Agerhønen. Børnene var ikke med til det.

9.3 Første gang i Agerhønen

Første gang i Agerhønen K fire børn med, A, B, C og D. Han fortalte dem, hvordan de havde fået nogle billeder fra en anden børnehave, som hedder Ællingen. Han viste billederne til børnene, og fortalte dem, at de skulle lave nogle figurer ud fra de modtagne billeder.

K fortalte dem mere dybdegående om, hvad copilot var og, hvordan det virkede end jeg havde gjort.

Han udvalgte, hvilke af billederne, de skulle bruge. Derfor var det ikke alle billederne, som der blev transformeret.

Han viste børnene de billeder, som de skulle bruge og spurgte, hvem der ville have billedet han viste. Dette gjorde han indtil alle billederne var blevet fordelt. Hvert barn fik sit eget billede, som de så skulle lave videre på med deres fysiske figurer.

De brugte kun en slags materiale, modellervoks.

Hans prompt bliver lavet på samme måde, som jeg gjorde, hvor han spørger børnene, hvad de har lavet, og skriver det på copilot. Han læser dog ikke op, hvad han skriver.

Når børnene har set billedet, får de at vide, at de skal gå ud af rummet og ind til en anden pædagog.

9.4 Anden gang i Ællingen

Denne gang havde jeg kun tre børn med, R, J og E. Jeg fortalte børnene, at jeg havde sendt billederne af de figurer, som vi lavede sidste gang til Agerhønen. Jeg fortalte dem, at børnene i Agerhønen havde lavet deres egne figurer, som de nu havde sendt billeder af til os.

Jeg viste dem billederne fra Agerhønen, og fortalte, hvad der var på dem. Jeg spurgte børnene hvorfor et billede de ville have og lave om på. Børnene måtte selv bestemme det, og de måtte gerne deles om et billede.

Materialerne der var til rådighed denne gang, var de samme som første gang.

Processen fra første gang gentog sig nu.

Denne gang gjorde jeg mere ud af at ligge op til vurderinger af billederne, som copilot havde lavet, ved at stille dem nogle refleksionsspørgsmål, som fik dem til at reflektere over, hvordan de ville have, at deres figur skulle se ud på billedet, og om det var sådan de havde forestillet sig det.

9.5 Anden og sidste gang i Agerhønen.

K havde de samme fire børn med igen. Han fortalte dem, at de havde fået nogle nye billeder af deres venner i Ællingen. Han viste billederne til børnene, og fortalte, hvad der var på dem.

Hans tilgang til det var den samme som sidst, hvor han udvalgte de billeder, som børnene kunne vælge imellem.

Denne gang brugte de flere forskellige materialer. Der var køkkenruller, piberensere, vat, tudser, æggebakker og limpistoler.

Her går børnene i gang med at lave deres egne figurer, og processen fra første gang gentager sig. Ligesom første gang får børnene at vide, at de skal forlade rummet, og gå ind til en anden pædagog. K ligger ikke op til vurderinger af billedet.

9.6 3. og sidste gang i Ællingen

Jeg gjorde det samme som jeg gjorde anden gang, da jeg skulle præsentere børnene, som var de samme, for billederne fra Agerhønen.

Jeg italesatte overfor dem, at det var sidste gang, at vi skulle lave det, men sagde, at vi kunne prøve at lege med Copilot en anden gang.

I det næste afsnit vil jeg analysere på min empiri, og sammenholde den med min teori.

10 Analyse

Igennem en tematisk analyse vil jeg analysere min empiri. I analysen vil jeg have fokus på tre punkter. De tre punkter er:

- Den voksnes facilitering.
- Børnenes legende refleksioner.
- Det online rum.

Grundlaget for valget af disse tre punkter er, at det er tre punkter, som det er nødvendigt at have for øje, når jeg vil undersøge, hvordan GAI kan blive brugt af pædagoger i dagtilbud. Fokusset på disse punkter vil hjælpe mig med senere at kunne svare på min problemformulering.

Under disse tre punkter vil jeg analysere, hvordan GAI kommer til syne i børnenes kreativitet og om den hæmmer eller fremmer kreativiteten. Dette vil jeg gøre ved at kigge på empirien igennem min beskrevne teori om kreativitet, særligt om, hvordan de voksnes brug af GAI kommer til at fremme eller hæmme børnenes kreativitet og, hvordan den kommer til syne i børnenes handlinger. Fokusset på børnenes legende refleksioner vil give mig et indblik i, hvordan børnenes evne til at lege kan gøre dem i stand til at lave bisociationer og Bodens tre trins raket, kombinationer, eksplorationer og transformationer.

Min analyse er delt op i tre punkter. Det første I vil læse, er min kodning af den data der er blevet indsamlet igennem min empiri. Tilgangen til kodningen af dataen er deduktiv (Olsen 2003). Grundet den deduktive tilgang har jeg inddelt mine fokuspunkter, som jeg har beskrevet for oven, i fem underkategorier. Disse vil I kunne læse i afsnit 9.2.

Efter dette afsnit uddyber jeg mine findings, som er inddelt i tre. Disse tre findings er, at det online rum åbner op for kreativiteten, GAI og den voksne kan lukke for det kreative rum og den sidste finding som er, at børnene igennem deres legende refleksioner er i stand til at lave Bodens tre trins raket på engang i deres hoveder.

Afslutningsvis vil jeg komme med en opsamling på min analyse, som har resulteret i en figur, der illustrerer den proces, som er forekommet i dette projekt.

10.1 Kodning af data

Min tilgang til kodningen af min data, har været deduktiv. (Olsen 2003). Den deduktive tilgang er kendt ved, at man på forhånd har udvalgt relevant teori, som man ønsker at teste eller validere. Den benyttes også, hvis man ønsker at undersøge et nyt fænomen (Olsen 2003).

Som et led i den deduktive kodning, har jeg brugt min teori til at inddele mine fokuspunkter i fem underkategorier.

Min fem underkategorier til mine fokuspunkter, de voksnes rolle, og hvordan de bruger GAI, børnenes legende refleksioner og det online rum er:

1. Det online rum
Dialogiske rum.
2. Børnenes legende refleksioner
Bodens tre trins raket.
Bisociationer.
3. Den voksnes facilitering.
Den voksnes rolle.
GAI – copilot.

10.1.1 Det dialogiske rum

Det dialogiske rum er ikke noget som kommer til syne eksplicit i min empiri. Det kommer til syne i den dialog, som finder sted imellem deltagerne i projektet. Den fællesreference ramme for dialog, som det dialogiske rum udgør, har i dette projekt handlede om børnenes kreationer og, hvordan de har kunne lave dem. De har sammen udvekslet idéer om, hvad de kunne lave ud fra de billeder, som de har fået tilsendt igennem det online rum, som her har været i form af e-mail.

At der er foregået en udveksling af billeder over internettet, viser mig, at det dialogiske rum er blevet udvidet. Det er det, der gør at børnene i projektet har kunne have en udveksling af billeder med børn de ikke kender eller nogensinde har set. Dette ses f.eks. i den video #2 (bilag 3) fra 00.00-00.15, hvor pædagogen fortæller, at de har fået nogle nye billeder fra den anden børnehave.

Det online rum bliver ikke eksplicit nævnt, som det online rum, men bliver nævnt, som at man har modtaget billeder fra den anden børnehave. Dette forekommer to gange. Hver gang bliver det modtaget med stor overraskelse og begejstring fra nogle af børnene (bilag 3 og 4 video#2. 00.15-00.18 og video #3 00.26-01-16).

Når billederne bliver præsenteret, bliver det italesat, at de andre børn, har lavet om på deres figurer (bilag 4 Video #3 00.27-00.31).

10.1.2 GAI – Copilot

Efter en gennemlæsning af min transskribering og mine videooptagelser kunne jeg konstatere, at copilot bliver nævnt ti gange, men kun af de voksne. Det bliver præsenteret som "noget der hedder kunstig intelligens (bilag 2 video #1 01.22-01.41), "det der copilot" (bilag 2 video #1 11.45-11.49) eller som en app på tabletten eller telefonen (bilag 2 video #1 01.20-01.24).

Copilot er enten på vores telefoner eller på tabletten. Derfor har jeg igennem mine observationer haft meget fokus på, hvordan den indgår i en symbiose med de andre materialer. Her kunne jeg se, at de to genstande ikke er i en symbiose med de andre materialer.

Dette er kommet til syne igennem placeringen i rummet af disse to genstande i rummet. I video #1 er den ikke placeret på bordet, men ved siden af mig, og bliver kun gjort synligt to gange, i starten, hvor jeg præsenterer Copilot for børnene, og når jeg skal til at transformere deres kreationer.

I video #1 er børnene ikke involveret i processen med at skrive på copilot, som de er i de andre videoer. Jeg sidder mest ved siden af børnene og skriver, hvad de fortæller mig, jeg skal skrive. Det er først, da jeg har skrevet, at jeg læser det op, at jeg involverer dem. Når jeg har skrevet, fortæller jeg børnene, at den tænker. Når billedet er blevet generet, viser jeg det til børnene.

Dette er det samme i de andre videooptagelser. Her kommer GAI først til syne da, der skal tages billeder af figurerne. Børnene lægger ikke mærke til, at GAI er til stede i rummet, før, at de voksne tager det frem enten på telefonen eller tabletten.

10.1.3 Den voksnes rolle

Den voksnes rolle er mest som en facilitator, der hjælper børnene. Dette ses på flere måder. Den første måde det ses på er at det er os, der har udvalgt børnene, fundet materialerne frem, og finder nye, hvis dette bliver efterspurgt af børnene. Udover dette er det også os, som sender billederne frem og tilbage på mail. Dette er børnene ikke med til.

I videoerne ses det, hvordan K og jeg griber det an på forskellige måder. Pædagogen i Agerhønen har gjort det mere struktureret og bestemt, hvilke materialer de skal bruge. I video #2 (bilag 3 04.31-04.45) ses det, hvordan han fortæller, at de denne gang, ikke skal bruge modellervoks, som de gjorde første gang. Det ses også i video #3 (bilag 4), hvordan han bestemmer, hvilke billeder de skal bruge. Han fortalte dem også mere om copilot end jeg gjorde.

Jeg gjorde det mere ustruktureret. Og lod børnene selv bestemme, hvilke billeder de vil bruge, og hvilke materialer de ville bruge. Jeg havde sat flere ting frem første gang, og fortalte børnene, hvad der var at vælge i mellem.

Den voksnes vigtigste funktion her er, som bindeled mellem copilot og børnene. Dette viser sig ved, at det er os, som prompter til copilot. Dette er en nødvendighed, da børnene ikke selv kan skrive, og derfor har brug for, at de voksne gør det. I denne forbindelse vil jeg nævne de spørgsmål, som der bliver stillet til børnene undervejs i processen, når billedet af deres figurer bliver lagt op på copilot, og efter, at billedet er blevet genereret. Disse spørgsmål, kalder jeg for refleksionsspørgsmål. Det er spørgsmål der ligger op til at børnene igennem deres refleksioner fortæller de voksne, hvad de har lavet inden, at det bliver skrevet. Igennem disse refleksioner sker der også en vurdering af de billeder, som GAI har gjort. Dette ses i bilag 5 (video #4 13.10-15.10), hvor jeg spørger J om det var sådan, hun havde forestillet sig, at det skulle se ud, og hun ryster på hovedet. I denne situation forekommer der tre iterationer, før, at hun er glad for billedet og godkender det.

10.1.4 Bisociation

Begrebet bisociation er ikke noget der kommer til syne visuelt, men det kommer til syne alle de gange børnene fortæller, hvad de har lavet. Dette skyldes, at bisociationer er noget der sker i børnenes tankeprocesser.

Børnenes bisociationer kommer til syne igennem børnenes fortællinger om deres produkter, hvor de fortæller, hvad deres produkter er, og hvad de kan. Disse fortællinger giver mig mulighed for at få et indblik i deres tankeprocesser, som ligger bag figuren.

I video #3 (bilag 4 01.32-01.38) ses det også, hvordan der forekommer bisociationer før, at børnene går igang med at lave deres figurer. I dette klip kan man se, hvordan R laver en bisociation når hun ser billedet af lerslangen, og siger, at det måske er en giftslange, som kan svømme og skyde med ild. Her består bisociationen i, at hun kombinerer en slange, svømning og ild, og dermed laver en giftslange, som kan svømme og skyde med ild.

I den samme video fra intervallet 03.18-03.21 ses det også, hvordan J fortæller mig, at hun vil lave en giftehjørning.

10.1.5 Bodens tre trins raket

Tre trins raketten kommer til syne på forskellige måder. Jeg vil dele dette afsnit op i tre dele. En for hver af begreberne i Bodens tre trins raket.

Kombination:

Kombinationerne som børnene laver, kommer til syne på den måde, som de bruger materialerne til at lave deres figurer. I videoerne ses det tydeligt, hvordan de laver deres figurer ved at kombinere forskellige

materialer med hinanden. Det er både ved at sætte dem sammen, men også, at de bruger de kreative værktøjer, som sakse og limpistoler til at sætte dem sammen med, eller klipper i f.eks. piberensere. Jeg kan også se, hvordan den forekommer i børnenes legende tilgange til materialerne, da de fortæller mig, hvad det er de er ved at lave og, hvad deres figurer skal blive til. Dette sker igennem deres bisociationer, som beskrevet for oven, hvor J vil lave en giftenhjørning. Her har hun kombineret gift med enhjørning og transformeret de to ting om til en giftenhjørning.

Eksploration:

Børnenes eksplorationer kommer til udtryk på tre særskilte måder. den første form for eksploration synliggøres når børnene arbejder med at skabe deres figurer. Her undersøger de, hvordan de kan forme materialerne så de kan sættes sammen på nye måder og dermed lave de figurer, som de havde forestillet sig.

Den anden måde, som deres eksplorationer kommer til udtryk på, er når den voksne skriver, hvad de har lavet på copilot. Derved undersøger den voksne sammen med børnene, hvordan man bedst muligt får lavet et billede, som visualiserer børnenes figurer.

Den sidste måde, som det kommer til udtryk på, er når de i deres tankeprocesser undersøger, hvordan de kan transformere billederne, som de har fået fra den anden børnehave om til fysiske figurer.

Transformation:

Transformationen kommer til synes på to forskellige måder. den kommer primært til syne når børnene fortæller mig, hvad det er for en figur de har lavet. Dette kan ses i video #4 (bilag 6 15.47-17.53), hvor R fortæller mig, hvordan hun har lavet en kat, der ligner en slange der skyder laser ud af øjnene og bor i rummet. Her har hun selv lavet transformationen inde i hendes hoved. Copilot visualiserer den bare for hende.

10.2 Findings

Igennem min kategorisering af min data, og gennemgangen af mine observationer, har jeg gjort mig tre findings. Disse findings er observationer, som enten bekræfter min teori eller får mig til at se den i et nyt lys. Det er også observationer, der har gjort mig opmærksom på, hvordan man bedst muligt får inkorporeret GAI i kreative og legende processer i dagtilbud.

Jeg vil præsentere disse findings en ad gangen. Dette vil jeg gøre i forbindelse med de ovennævnte videoer. Jeg vil kort beskrive, hvad der foregår i videoerne, og derefter analysere dem i henhold til min teori.

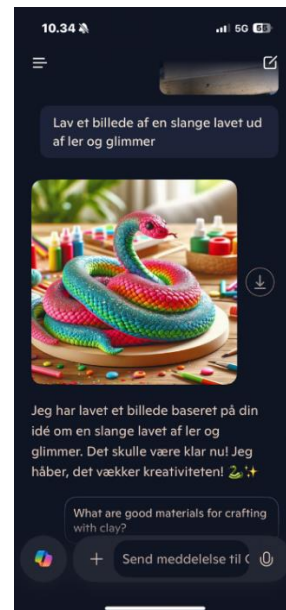
10.2.1 Finding #1: Det online rum åbner op for kreativiteten (Video #3)

I videoen ses det, hvordan jeg sidder sammen med tre piger, J (lyst krøllet hår i midten), R (hestehale til højre) og E (brunt hår til venstre). Det ses, hvordan jeg starter med at samle op på, hvad de lavede sidste gang. Jeg sidder med de billeder, som jeg har fået fra Agerhønen.

Jeg fortæller børnene, at de billeder, som jeg fik copilot til at lave af deres figurer sidste gang, har jeg sendt til en anden børnehave. Her fortæller jeg dem også, at børnene som er i den anden børnehave, har lavet om på deres billeder, og lavet nogle nye billeder med copilot. Jeg viser de nye billeder til børnene, og fortæller, hvad det er på billedet og, hvordan der er blevet lavet om på det. Da jeg viser dem et af billederne, en enhjørning med perlehår (figur 6). Ses det, hvordan R udbryder med stor begejstring og overraskelse "årh hvor fedt!" (bilag 4. 0.55). Senere i videoen viser jeg dem, hvordan en rumvæsen figur er blevet transformeret om til en ler slange (bilag 4 01.18). Her spørger J om det er en giftslange. hvortil R siger, at det er en giftslange, som kan svømme. R slutter af med at sige, at hun vil lave en giftslange som kan svømme og skyde med ild.



(figur 6)



(figur 7)

I denne finding vil jeg fremhæve teorierne om dialogiske rum, det kulturelle rum, Bodens beskrivelser af overraskelse samt Sicarts pointer om, hvordan computere excellerer som legetøj.

I det her videoklip kan man se, hvordan teknologien i form af mail har udvidet det dialogiske rum. Det dialogiske rum udgør her udviklingen og transformationen af børnenes kreative kreationer. Jeg kan her se, hvordan udvidelsen af det dialogiske rum åbner op for, at børnene kan påvirke hinanden og inspirere hinanden til nye kreative produkter.

Dette ses især igennem det overraskede og begejstrede udbrud, som Rebekka kommer med, da hun ser den nye enhjørning. Her kan man tydeligt se den tredje form for overraskelse, som jeg beskriver under p-kreativitet. Det er den form for overraskelse, som giver den enorme forbløffelse, som R viser da hun overraskede udbryder "WOW!". Dette viser mig, at det online rum giver mulighed for at påvirkninger udefra kan føre til denne form for overraskelse der fører til ny inspiration til kreativitet, hos et individ. I teorien bliver det beskrevet som om, at det skal være individet der får overraskelsen, som også får idéen. Her kan jeg se, at det ikke kun forholder sig på denne måde, men at overraskelsen også kan forekomme som et resultat af et andet individs idé.

Så her kan man sige, at denne form for overraskelse rækker ud over det enkelte individ, hvis der bliver givet mulighed for det. Det der åbner op for denne mulighed er, den globalisering, som der finder sted i det online rum.

I denne forbindelse vil jeg fremhæve min teori om det kulturelle mødested.

En del af det kulturelle mødested er det som Thestrup beskriver som Globalisering, hvor globale og lokale tendenser kan sameksisterer i et online rum. Globaliseringen åbner op for, at R bliver påvirket udefra. Denne påvirkning tager form af billedet hun ser da hun udbryder "WOW!". som et resultat af denne udefrakommende påvirkning får hun denne følelse.

Her vil jeg også fremhæve begrebet konceptuelle rum. I teori afsnittet bliver det nævnt, at et individs konceptuelle rum er formet af bla. individets omgangskreds, og, at der i særtilfælde kan komme påvirkninger udefra. Denne proces er et af de særtilfælde, da jeg kan se, at der i det online rum kommer påvirkninger udefra, som også er med til at udvide størrelsen på rummet.

Dette bekræfter også Bodens teorier om, at man ikke kan skabe noget ud af ingenting. Dette ses i ovennævnte eksempel, hvor jeg beskriver, at børnene ikke selv får deres idéer, men det forekommer, som et

resultat af de påvirkninger de får fra dels de børn, som de er sammen med i det lokale rum, og den globalisering der er sket i det online rum.

Dette ses i intervallet 1.31-1.44, hvor J fortæller, at hun vil lave en gift enhjørning. Her ses det, hvordan J får den idé som et resultat af de påvirkninger hun modtager i det lokale rum og det online rum. Påvirkningen fra det online rum består i billedet vist på figur 6, som er billedet af en figur lavet af et barn i Agerhønen. Den påvirkning som hun får fra det lokale rum, er R, der siger, at det er en giftslange. Idéen om en giftslange får R til at ville lave en giftenhjørning.

Det bekræfter Bodens teori om, at al kreativitet er et resultat af tidligere erfaringer. Det spændende i denne sammenhæng er, at det ikke er J's egne erfaringer, hun bygger ovenpå, men de andre børns erfaringer. At et barn på en anden lokation end J's har påvirket hende til at få denne overrasket følelse viser mig, at det ikke kun er billeder, som bliver udvekslet i det online rum, men også erfaringer. Denne udveksling af erfaringer gør, at børnene kan fortsætte deres kreativitet ved hjælp af andres erfaringer. Dette viser, hvordan åbningen af det dialogiske rum igennem internettet gavner børnenes kreativitet.

Den sidste pointe, jeg vil fremhæve i denne forbindelse, er Sicarts pointe om, hvordan en computer excellerer som legetøj. Det er punkt 1 og 4, jeg vil fremhæve. Punkt 1 beskriver, hvordan en computer kan tilføjer legen et højere æstetisk niveau. Det er dette som GAI tilbyder, da den gør børnenes figurer visuelle og giver dem et æstetisk løft.

Punkt 4 beskriver, hvordan computere er forbundet til et større netværk med andre computere. Dette netværk er det, der har gjort det muligt for mig at kunne åbne op for det dialogiske rum.

Dette projekt ville ikke have været muligt, hvis vores tablets ikke havde været en del af dette større netværk, som har gjort det muligt, at der kunne oprettes et online rum imellem Agerhønen og Ællingen.

10.2.2 Finding #2: GAI og den voksne kan lukke det kreative rum (Video #2 & #4)

I video 2 ses det, hvordan pædagogen i børnehaven Agerhønen sidder med fire børn, og viser dem de billeder, som de har fået fra Ællingen. Han viser dem alle billederne og spørger dem, hvad de synes det ligner. I videoen ses det, hvordan pædagogen bestemmer, hvilke billeder børnene skal bruge, da de ikke skal bruge alle sammen.

Til sidst i filmen ses det, hvordan pædagogen får lavet billeder af børnenes figurer på copilot. Dette gør han ved, at han spørger børnene hvad det er for en figur de har lavet, og skriver det ind i hans prompt. Når copilot har lavet billedet, viser han børnene billedet, og siger, at de skal gå ind i et andet rum til en anden pædagog. Pædagogen stiller ikke nogen spørgsmål til børnene, som ligger op til refleksion og vurdering af billederne.

I video 4 ses det, hvordan jeg i Ællingen sidder med de samme piger fra video 3. Pigerne er ved at lave deres figurer, som de er blevet inspireret til at lave ved at se billederne fra Agerhønen. Her kan man se, hvordan de undervejs i deres processer fortæller mig, hvad det er for nogle figurer de laver og, hvordan de ser ud.

Det ses også, hvordan jeg samarbejder med børnene om, hvad jeg skal lave af billeder på copilot. Her ses det, hvordan jeg spørger børnene, om det var sådan deres figurer skulle se ud.

I denne finding fremhæver jeg teorierne om refleksioner og vigtigheden af disse, legedesign og legeorden, Hermanns teorier om børns kreativitet og Mollicks ridderborg. Jeg vil også drage en enkelt parallel til MNKV projektet.

I disse to videoer ses, der to forskellige pædagogiske tilgange til processen, og dette gør, at den voksnes rolle kommer i spil, da det er deres tilgang til processen, der afgør om GAI lukker for kreativiteten eller om den åbner for kreativiteten.

Dette stemmer overens med, hvad Thomas Lundtofte og Ane Odgaard opdagede i deres projekt, hvor de skriver, at realiseringen af børnenes idéer ved hjælp af GAI er nødt til at blive understøttet af pædagogerne (Lundtofte & Odgaard 2025).

Fra 19.34-21.24 ses det, hvordan pædagogen i Agerhønen er i gang med at få Copilot til at lave et billede af barnets figur. Han stiller løbende spørgsmål til barnet om, hvad de forskellige dele på figuren er og, hvordan den ser ud. Da billedet er færdigt, kan man se, at han viser billedet til barnet, som reagerer med begejstring på billedet.

Her fremhæver jeg manglen op refleksion og vurdering af billedet. At pædagogen undgår at stille et refleksionsspørgsmål til barnet gør, at barnet ikke får lov til at vurdere billedet og yderligere transformere det, så det passer ind i hans forestilling om, hvordan figuren skulle se ud.

Dette gør, at GAI bliver en autoritær billede generator i den kreative proces, og den kreative proces stopper ved de billeder GAI har genereret. Resultatet af dette bliver, at den barnets kreative proces får en brat afslutning. Da han får at vide, at han skal gå ind i et andet rum.

Sammenligner jeg med video 4, hvor man kan se fra 08.51-09.45, kan se, hvordan J viser mig hendes figur, og fortæller mig, at det er en robotalien enhjørning. Her spørger jeg hende om hun så ikke lige kan få den til at ligne en robotalien enhjørning med nogle øjne på.

I denne sammenhæng fremhæver jeg, hvordan jeg spørger alle børnene i rummet om, hvad J kan bruge som øjne. Dette spørgsmål ligger op til refleksioner over, hvilke materialer, der kan transformeres til øjne. Man kan se, hvordan R, som sidder på venstre side af J, kommer med forskellige bud på, hvordan man kan lave øjne ud af bla. toiletruller eller modellervoks.

Det, at jeg stiller disse spørgsmål på dette tidspunkt i processen gør, at kreativiteten ikke kun bliver beholdt skabelsen og transformationen af deres figurer, men også, hvordan de transformere materialerne før, at de skaber deres figurer. Den transformation som der her forekommer, sker som et resultat af det spørgsmål, som jeg stillede ud til gruppen, som gjorde, at der blev åbnet for kreativiteten og samarbejdede mellem børnene. Dette gjorde, at der blev åbnet op for, at børnene kunne inspirere hinanden, hvilket fører til en videreudvikling af kreativiteten.

Spoler man frem til 11.32-15.10, ses det, at jeg er i gang med at lave et prompt. Promptet skal være det, der skaber visualiseringen af J's figur. Processen med at få GAI til at generere et billede, som J er tilfreds med, er en iterativ proces, og der forekommer tre iterationer før, at hun er tilfreds med billedet.

Disse iterationer forekommer da jeg ligger op til dem igennem mine refleksions spørgsmål til børnene. Her er det de æstetiske refleksioner som udgør børnenes overvejelser om, hvordan de bruger materialerne og, hvordan de kan transformere dem som kommer til udtryk i dette klip. Det er disse refleksioner, som gør det muligt for børnene at vurdere billederne, som GAI har genereret.

Her kan jeg se, hvordan den vekselvirkning mellem real-og fiktionsplanet hele tiden forekommer da børnene på samme tid skal forholde sig til, de billeder GAI har genereret (realplanet) og hvad de havde forestillet sig (fiktionsplanet). Her kan jeg se, at børnene besidder det refleksive dobbeltgreb som Mouritsen beskriver.

Dette viser mig vigtigheden af at give børnene mulighed for at reflektere over de GAI genereret billeder, da det er deres refleksioner som gør, at den kreative proces ikke stopper.

I de to klip kan man tydeligt se, hvordan legedesignet er forskelligt i de to børnehaver. I denne del af min analyse vil jeg udpensle, hvordan de to forskellige legedesigns påvirker børnenes kreativitet og brugen af GAI.

I afsnittet om legedesign beskriver jeg, hvordan materialerne og personerne i legen påvirker stemningen i legen.

Igennem min analyse har jeg set, hvordan det ikke kun er stemningen, som der bliver påvirket af de materialer og personer, som indgår i legen. Det er også kreativiteten, der bliver påvirket af disse to. Her er det særligt den voksnes rolle i legen, og dennes ageren i forbindelse med GAI der påvirker kreativiteten.

Dette siger jeg ud fra de to videoer, hvor man tydeligt kan se to modpoler i de voksnes tilgange. I Agerhønen bliver der ikke stillet spørgsmål til børnene om de GAI genereret billeder. Denne ageren fra den voksne gør, at GAI bliver en autoritære billede generator, som ender med at stoppe kreativiteten. Dette er et eksempel på, at den voksne og GAI kan komme til at hæmme kreativiteten.

I video 4 ses der en anden ageren fra den voksne side, hvor børnene får lov til at være kritiske overfor GAI, og får lavet om på deres billeder, hvilket åbner for kreativiteten. Denne tilgang gør, at GAI ikke bliver den autoritære billede generator, som stopper kreativiteten. I stedet for fortsætter den kreative proces, og børnene får lov til at udfolde deres kreativitet.

Stridigheden i legens orden, bliver her repræsenteret af GAI. I brugen af GAI er der en indgroet stridighed, da man ikke på forhånd ved, hvad det er for et billede der kommer, og børnene bliver derfor tvunget til at skulle forholde sig til dette, hvis den voksne giver dem mulighed for det.

I forbindelse med beskrivelsen af legeordenen bliver det beskrevet, hvordan de voksnes syn på legen både kan være hæmmende eller fremmende for børnenes leg. I denne finding ses det, hvordan den voksne ageren i legen, også kan hæmme eller fremme børnenes kreativitet.

Om de hæmmer eller fremmer kreativiteten afgøres af deres evne til at stille refleksionsspørgsmål til børnene. Forekommer der ikke refleksionsspørgsmål bliver GAI den totalitære billede generator der hæmmer kreativiteten.

Lykkedes den voksne, at stille refleksionsspørgsmål fremmer det kreativiteten, da de her skal vurdere billederne, som GAI har lavet. Denne vurdering ligger op til yderligere transformationer af billederne. Denne pædagogiske tilgang vil gøre, at den kreative proces fortsætter.

I video 4 ses GAI's begrænsninger, som hæmmer kreativiteten og Mollicks ridderborg metafor bliver synlig. fra 03.01-07-27 kan man se, hvordan jeg gentagne gange forsøger at få GAI til at lave et billede af den første figur, som J har lavet. En figur, Purple, fra videospillet Amazing Monsters. Her kan den ikke lave denne figur, men laver bare et billede af et lille monster. Efter flere iterationer er jeg nødt til at sige, at den ikke kan lave det til pigen.

Dette skyldes, at den data som Copilot er trænet på, ikke indeholder data fra Amazing monsters spillet eller, at det er beskyttet af copyright regler og GAI har derfor ikke adgang til denne data.

Derfor er denne data uden for ridderborgens mure. Dette er, hverken J eller jeg vidende om, da vi ikke kan se, hvilken data Copilot er trænet på. For som Mollick skriver, er borgens mure usynlige.

10.2.3 Finding #3: Igennem legen laver børnene Bodens tre trins raket på engang i deres hoveder

Det mest iøjnefaldende af mine findings er, at børnenes evne til at lege, gør dem i stand til at lave alle de tre steps i Bodens tre trins raket på engang i deres fantasi. Dette vil jeg udfolde i denne finding.

Det er ikke en bestemt film, som jeg fremhæver her, men et bredt udsnit af alle filmene, som er i mine bilag. De teorier, som jeg her vil fremhæve, er Bodens tre trins raket, konceptuelle rum og refleksioner.

I video 1 fra 02-02.53 ses det, hvordan en pige siger, at hun vil lave det her om til en edderkop og, hvad hun skal bruge til at lave den. Hun fortæller, at hun skal bruge en toiletrulle og piberensere til at lave det, hun kalder for et spinkelben.

Kobler jeg dette videoklip til min teori om kreativitet, nærmere bestemt teorien om kombinationer, under Bodens tre trins raket, kan jeg se, hvordan hun her bruger sin viden om edderkopper til at lave, hvad hun kalder for et "spinkelben".

I min teori om kreativitet beskriver jeg, hvordan et individ har en viden indenfor feltet, som kombinationerne berører, som individet er i stand til at flytte rundt, og på denne måde bliver individet i stand til at skabe nye kombinationer.

Her kan jeg se, hvordan pigen i dette klip bruger denne viden om, at edderkopper til at lave hendes figur af et spinkelben. Jeg kan også se, hvordan hun flytter den rundt, til hvilke materialer hun fysisk skal bruge til at

lave figuren og, hvordan hun skal sætte dem sammen. Havde pigen i klippet ikke denne viden, ville hun ikke være i stand til at lave kombinationen, som her består af en toiletrulle og piberensere.

I video 3 fra 03.15-03.17 kan man se, at J fortæller hun vil lave en giftenhjørning. I video 4, som er en fortsættelse af video 3, fra 11.34-14.28 ses det, at denne gift enhjørning, som hun startede med at ville lave, nu er blevet transformeret om til en robot alien enhjørning der skyder med laser ud af øjnene, som bor i rummet.

At denne proces startede med, at hun ville lave en gift enhjørning, ender med denne robot alien enhjørning viser mig, at der er foregået en transformation undervejs i hendes leg, som er foregået i hendes legende refleksioner.

I min teori om leg, fremhæver jeg Mouritsens refleksions begreb fremhæver jeg de tre former for refleksion.

1. Refleksion, som metakommunikation og framing
2. Refleksive positioner, roller og forholdsmåder
3. Æstetisk refleksion.

Under beskrivelsen af refleksions type 1 skriver jeg, hvordan børns refleksioner er essentielle for deres leg. I de fremhævede kan jeg se, hvordan børnenes refleksioner ikke kun er essentielle for deres leg, men også for deres kreativitet. Grunden til, at jeg skrive dette er, at det er igennem disse legende refleksioner, at børnene laver Bodens tre trins raket på engang i deres fantasi.

Under refleksions type 2 beskriver jeg de tre refleksive positioner, som børnene indtager i deres leg. Her beskriver jeg, hvordan børnene er i stand til at forholde sig til sig selv og de andre i legen. Jeg beskriver, hvordan dette oftest kommer til syne, når der er konflikter i legen. I disse situationer er der fare for, at legen går i stykker, hvis børnene ikke får reflekteret og kommunikeret med hinanden.

Ser jeg på min empiri igennem denne teori, kan jeg se, hvordan dette også gælder for brugen af GAI. Her forholder børnene sig til sine egne forestillinger om, hvordan deres figurer skal se ud samtidig med at de forholder sig til de billeder, som GAI har lavet.

Dette ses i video 4, fra 11.34-14.28, hvor J fortæller, at det er en robot alien enhjørning der kan skyde med laser som bor i rummet. Her forholder hun sig til hendes egen forestilling om, hvad hun har lavet samtidig med, at hun forholder sig til, at det er forkert det som GAI har lavet.

I processen med at få GAI til at lave det korrekte billede foregår der en kontinuerlig kommunikation imellem barnet og GAI, med den voksne som medium.

Denne kommunikation er vigtig for kreativiteten, da der ellers er risiko for, at den "går i stykker", ligesom der er med legen.

I videoerne kan jeg se, hvordan børnene udforsker deres konceptuelle rum, som i denne forbindelse er, hvilke figurer, der kan laves. Størrelsen på dette konceptuelle rum er forholdsvist stort, hvilket gør, at der er store muligheder for kreativitet i rummet.

Dette kan jeg se i video tre hvor jeg viser billederne fra Agerhønen til børnene. Mens de kigger på billederne, kan jeg se, hvordan de fortæller, hvad de vil lave og, hvordan.

Her starter den eksplorative kreativitet med at de sammen udforsker, hvad der kan laves af figurer ud fra de billeder de har fået, og der opstår nye idéer.

I video 3 fra 01.16-01.38 kan man se, hvordan eksplorationen starter da jeg viser børnene billedet af slangen, som ses på figur 7. Her spørger J mig om det er en giftslange. Straks efter siger R, at det måske er en giftslange der kan svømme og skyde ild. Her går de i gang med at udforske de muligheder for transformationer der er indenfor dette konceptuelle rum. I dette klip ses det, hvordan det sker i deres dialoger og, hvordan de også giver hinanden inspiration til nye idéer. Man kan se her, hvordan lerslangen bliver til en giftslange, som så bliver til en giftslange, der kan svømme og skyde med ild.

I samme video fra 03.12-03.20 kan jeg se, hvordan processen starter med at børnene laver en bisociation. Da jeg spørger J om hun gerne vil lave den om til en giftslange, siger hun, at hun vil lave det om til en giftenhjørning. Her tager hun en giftslange, og en enhjørning, som er to ting, der ikke normalt associeres med hinanden, og kombinerer dem igennem hendes bisociation og transformerer det om til en giftenhjørning.

Det som er mest tankevækkende for mig denne finding er, at børnenes evne til at lege gør, at de er i stand til at lave alle tre punkter inden for Bodens tre trins raket på engang i deres fantasi.

Grundlaget for at sige dette er den kontinuerlige kommunikation, som har været imellem GAI og børnene. Eksemplet med gift enhjørningen, som ender med at blive til en robot alien enhjørning viser mig, at undervejs i legen har pigen eksploreret hendes konceptuelle rum, som for hende i den her situation er gift enhjørninger, lavet kombinationer af robotter og enhjørninger og sammensat disse to ting til en ny kombination, og dermed transformeret giftenhjørningen til en laser skydende robotenhjørning ude i rummet.

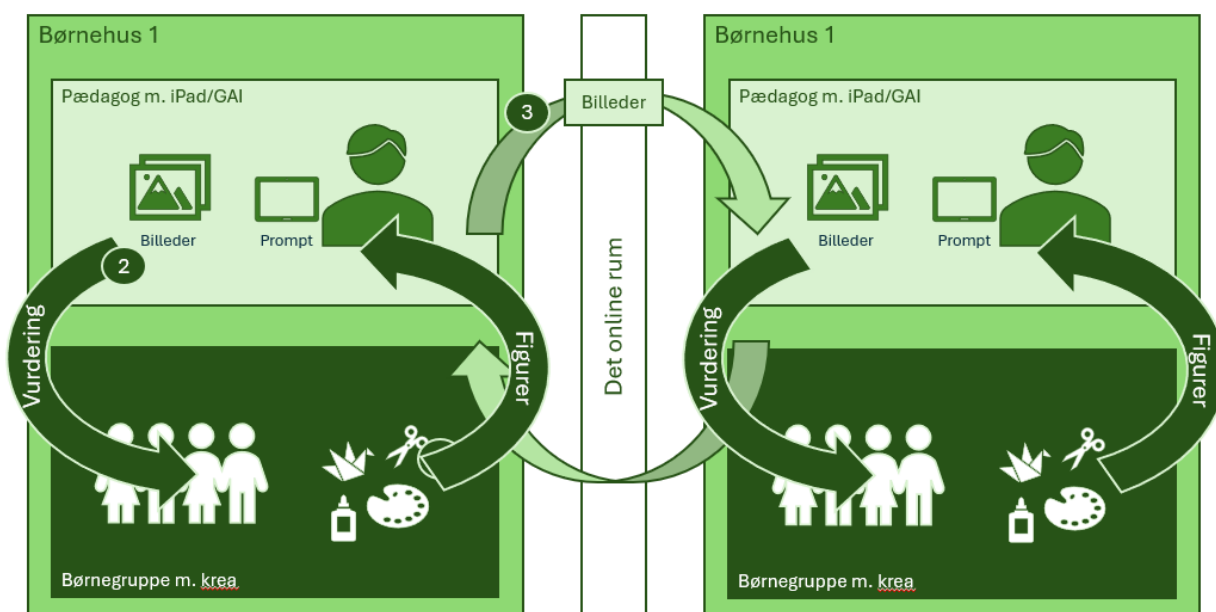
En anden ting, som også er tankevækkende for mig er, at det ikke er GAI, som laver transformationerne for børnene, men børnene selv der gør det.

Dette er tankevækkende for mig, da jeg ind til projektet med formålet om, at det var GAI, der skulle lave dem for børnene.

10.3 Opsamling på analyse

I forbindelse med min analyse har jeg udviklet figuren, som ses herunder på figur 8.

Denne figur er kommet til igennem analysen af mine tre findings og skal ses som en opsamling på min analyse.



Figur 8

Figuren illustrerer den proces, som jeg har lavet i denne rapport.

på figuren ses det, hvordan processen er cirkulær i de to børnehaver. Den starter med at børnene laver deres figurer ud af forskellige genstande, som bliver vist til den voksne, der laver et prompt. Den voksnes prompt fører til en visualisering af børnenes figurer, som så bliver vurderet af børnene. En vurdering, som kan føre til enten nye figurer eller nye GAI genereret billeder.

Denne proces foregår i det lokale rum i børnehave 1. Og som man kan se, er det en iterativ proces, som foregår i hver sit lokale rum.

De to børnehaver i figuren er adskilt, og imellem de to er det online rum vist med en dobbeltsidet pil igennem. Pilen viser den udveksling af billeder, som forekommer imellem dem. Pilen er placeret ved pædagogen, fordi det er dem, som sender og viser billederne til børnene.

Figuren viser, hvordan der forekommer en iterativ proces på to måder. Lokalt i de to børnehuse er der en iterativ proces, som jeg har beskrevet for oven.

Den anden iterative proces forekommer igennem det online rum, hvor de to børnehaver påvirker hinanden ved at sende de billeder, som GAI har lavet af deres figurer. Denne udveksling af billeder fører til nye iterative processer i det lokale rum i børnehaverne. Denne proces resulterer i nye transformationer af de modtagne billeder i form af nye figurer og billeder.

I form af det online rum viser figuren den globalisering, som har fundet sted i mit projekt, hvor begge børnehaver har påvirket hinanden. At pilen igennem det online rum er dobbeltsidet viser, at der også i det online rum foregår en cirkulær proces imellem de to børnehaver.

11 Udvikling af produkt

En del af denne rapport består i at udvikle et design, som jeg kan bruge i mit virke som konsulent. Processen med udviklingen af mit produkt vil jeg kort gennemgå i dette afsnit.

I mit mundtlige oplæg til eksamen vil jeg uddybe min proces med produktudviklingen yderligere. Her vil jeg komme ind på, hvordan jeg har gennemgået ELYK modellen flere gange, som et resultat af, at jeg er en reflekterende praktikere (Schön 1979).

Formålet med produktet er, at det skal kunne inspirere pædagoger til at bruge GAI i deres pædagogiske praksis. Produktet skal ses som en samling af mine erfaringer med brugen af GAI. Det er disse erfaringer som jeg har beskrevet i afsnit 4.

Til at udvikle mit produkt, har jeg gjort brug af ELYK modellen, som er beskrevet i afsnit 8.4.

Som et led i processen har jeg brugt mine erfaringer fra modul 4 til at udvikle nogle design principper, som jeg vil gennemgå for neden.

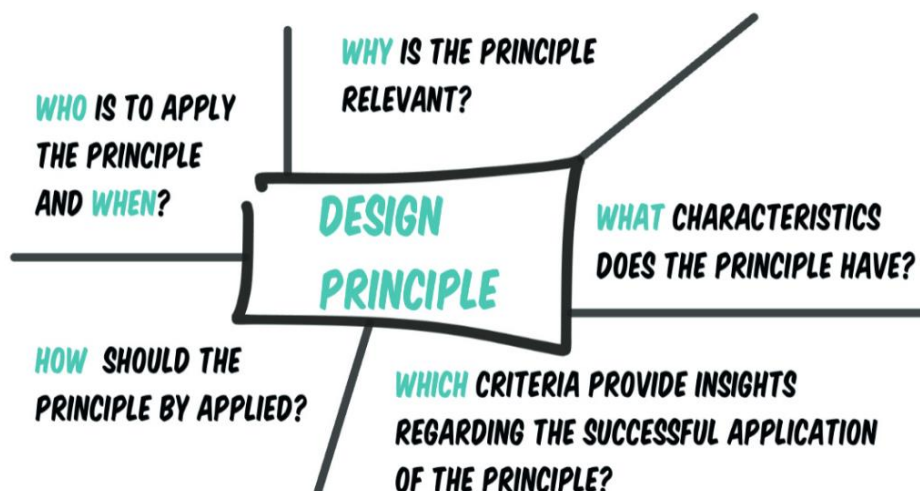
Mine design principper ser således ud:

1. designet skal gøre det muligt for pædagoger i dagtilbud at bruge GAI i deres praksis
2. designet skal give pædagoger inspiration til, hvordan de kan bruge GAI sammen med børnene
3. designet skal vise, hvordan man igennem et online rum, kan have et samarbejde med andre børnehaver uden at mødes fysisk.

I modul 4 blev vi introduceret for artiklen "Exploring the Messiness of Design Principles in Design-Based Research" af Hanghøj et. Al. Her fremgår det, at for at opkvalificere sine designprincipper starter med at adressere følgende essentielle spørgsmål (Hanghøj. T, et.al 2022).

1. why
2. what
3. which
4. how
5. who & when.

Disse spørgsmål bliver illustreret i figur 2.



(figur 9 Hanghøj, T et.al 2022)

Disse spørgsmål har jeg gået igennem synkront med, at jeg lavet designprincipperne. Dette gjorde, at jeg fik identificeret en række opmærksomhedspunkter, som jeg ikke havde været opmærksom på, da jeg første gang begyndte at overveje, hvordan principperne skulle se ud. Jeg vil nu gå igennem de svar, som jeg kom frem til ved hjælp af spørgsmålene, som fremgår af figur 9.

Princip nr. 1:

- why? Fordi, at jeg gerne vil gøre det muligt for pædagoger at bruge GAI deres pædagogiske praksis.
- What? Mange pædagoger tror ikke, at man kan bruge GAI i dagtilbud. Dette princip er til for at vise, hvordan man kan gøre det.
- Which? Pædagogerne der skal bruge GAI i deres praksis skal have kompetencerne til at kunne bruge det. Her under de digitale kompetencer, som at kunne tilgå Copilot på en tablet og vide, hvordan man prompter.
- How? Igennem brug af tablets og copilots app og brugen af materielle genstande. Dette skal være med en tilgang, som læner sig op ad medielegs begrebet (Thestrup 2024).
- Who & When? Pædagogen skal være den der facilitere brugen af Copilot sammen med børnene. kan gøres på alle tidspunkter af dagen

Princip nr. 2:

- Why? Børnenes verden er digital. Derfor kræver det, at de voksne har kompetencer til at vide, hvordan man kan bruge teknologien sammen med børnene, og bruge den til at udvide deres lege og kreativitet, og GAI er det nyeste indenfor dette felt.
- What? Den voksne skal kunne være i et rum, hvor der ikke er lavet en færdig opskrift, hvilket kan skabe et kaotisk rum, hvor de skal kunne følge børnenes spor for at give plads til den kreative udfoldelse.
- Which? Den voksne der er sammen med børnene, skal have en viden om, hvordan man bruger copilot og skriver prompts samt ligge billeder op på copilot.
- Who & When? Den voksne sammen med børnene. Dette vil blive gjort om formiddagen mellem 9 og 11, hvor der vil være bedst mulighed for at gå fra med en gruppe på fem børn.

Princip nr. 3:

- Why? Det online rum kan åbne op for nye måder at samarbejde på i dagtilbud, hvor man ikke behøver at flytte sig fysisk.
- What? Der skal være adgang til et mail system som Outlook eller en anden online platform, hvor der laves et rum for kommunikation imellem to børnehuse eller flere.
- How? Igennem internettet, hvor der vil foregå asynkron og synkron kommunikation.
- Who & When? Den voksne vil stå for dette, enten alene eller med børnene ved siden af sig.

12 Diskussion

I mit diskussions afsnit vil jeg sammenligne de teoretiske perspektiver, som er blevet præsenteret i teori afsnittet, med mine findings, som jeg er kommet frem til i min analyse. Her vil jeg komme med mine egne synspunkter, som er dannet ud fra min analyse, og bruge dem til at komme med nye perspektiver på teorien, og dermed udvide den teoretiske viden om emnet.

Det, som jeg vil diskutere i afsnittet, er Bodens tre trins raket, og hvordan fundne i min analyse adskiller sig fra Bodens teorier om kreativitet.

Det andet jeg vil diskutere er, hvordan man kan undgå at GAI lukker for den kreative proces. Her vil jeg ud fra min teori og analyse forholde mig til projektet "min nye kunstige ven", som kom frem til dette.

I den proces vil jeg forholde mig til, hvilke grunde der er til at mine fund adskille sig fra teorien og, hvordan de kan bruges til at udvide teorien. Det er også her, at jeg vil komme med mine egne synspunkter som er dannet ud fra min analyse

Boden teorier om kreativitet beskriver, hvordan den kreative proces starter med kombinationen af materialer eller tidligere opstået idéer. Dette vil jeg stille mig uenig i, da jeg igennem min analyse har kunne se, hvordan børnenes proces med at udvikle deres figurer, som senere blev lagt op på copilot, startede med en eksploration af deres konceptuelle rum, som resultere i bisociationer. Dette kan jeg se ved at det første børnene gør er at fortælle mig, hvad de vil lave. Dette viser, at der forekommer en eksploration af deres konceptuelle rum, som er med til at kickstarte processen. En proces, som jeg igennem mine fund kan se, ikke er en lineær proces, men en konstant cirkulær praksis, som børnene løbende udfører i deres legende tilgang til kreativitet.

På baggrund af dette argumentere jeg for, at børnenes kreative proces ikke er en lineær proces, som Bodens teori foreslår, men en cirkulær proces, som starter med at børnene laver eksploration af deres konceptuelle rum, som fører til en bisociation, der er det, der kickstarter kreativiteten.

At Bodens teori på dette punkt ikke stemmer overens med mine fund, kan skyldes, at boden ikke beskriver børns legende tilgang til deres kreativitet, som er noget radikalt anderledes end den kreativitet, som kan opstå ved voksne, som er den Boden primært beskriver i form af kunstnere, musikere forskere mm. Hun beskriver ikke leg, hvilket gør, at jeg ud fra mine legeteorier kan se på empirien med nogle andre briller end, hvis jeg kun havde Bodens teori at støtte mig op til.

At jeg kan se på min empiri med igennem legeteoretisk perspektiv gør, at jeg kan se, hvordan det i denne sammenhæng ikke er nødvendigt at børnene indser begrænsningerne på deres konceptuelle rum for at kunne transformere det. Noget som Boden foreslår, er en nødvendighed. Dette kan jeg se igennem børnenes refleksioner, som er den evne Mouritsen beskriver ved figur 3, der viser børnenes evne til hele tiden at bevæge sig imellem real- og fiktionsplan. Denne evne gør, at børnene ikke har nogen grænser i deres leg. Fundne i min analyse viser, at børnene bare gør det. Det ses tydeligt, at de ikke tænker over begrænsninger, de går bare i gang med at lave deres figurer.

Det er denne konstante vekselvirkning, der får mig til at argumentere for at det ikke er en lineær proces, men en cirkulær proces, der foregår i legen og er det der gør børnene i stand til at lave alle tre trin på engang igennem deres refleksioner i legen.

Dette stemmer godt overens med Ned Hermanns beskrivelser af børn som kreative mestrer her, beskriver han, hvordan det vigtigste for børns kreativitet er, at de leger. Det er også det gør, at de kan lave disse bisociationer. For bisociationer er at forbinde ting, der normalt ikke associeres med hinanden, som f.eks. en slange og ild, som bliver til en slange der kan skyde med ild og svømme, og det sker igennem denne konstante bevægelse imellem real-og fiktionsplanet.

Det er her, at Skovbjergs og Jørgensens teori om legeorden kommer ind i billedet. For de skriver, hvordan bla. materialer har en anden betydning end i de gængse institutionslogikker, og hvordan der foregår et dynamisk samspil mellem de legende og materialerne. Her komplimentere Skovbjerg og Jørgensens teorier om leg og Ned Hermanns beskrivelser af børn som kreative hinanden godt.

Dette ser jeg ved at børnene igennem deres kreativitet udnytter det dynamiske samspil som opstår imellem dem og materialerne der er til rådighed, til at lave deres figurer.

På baggrund af disse fremhævelser, argumenterer jeg for, at Bodens teorier om kreativitet mangler at inddrage lege perspektivet, for at de kan gøre sig gældende i dagtilbud.

I min analyse peger jeg på, at GAI og den voksne kan lukke ned for kreativiteten. Dette er også sandt. Det opdagede de også i projektet min nye kunstige ven. I min beskrivelse af det projekt skriver jeg, hvordan de peger på, at det er den voksne, der skal åbne op for det kreative rum og, at GAI blive en autoritær. Disse resultater er jeg også kommet frem til.

Her peger jeg på, at det er to ting i mit projekt, som adskiller sig fra Lundtofte og Odgaards projekt, som gør, at jeg har undgået, at GAI stopper kreativiteten for tidligt. Et større fokus på børns leg og refleksioner i legende og, hvordan den voksne iscenesætter legen og introduktionen af det online rum.

Det som jeg har set i mine findings er, at når der bliver inkorporeret et samarbejde imellem flere børnehaver, hvor der bliver udvekslet billeder i et online rum, så stopper kreativiteten ikke lige gyldigt, hvordan den voksne agerer. Denne konstante udveksling af billeder gør, at børnene hele tiden bliver påvirket udefra, som fører til inspiration af nye figurer, og en fortsættelse af den kreative proces. Her peger jeg på min viden om udvidelsen af dialogiske rum igennem teknologien fra tidligere opgaver og min teori om det kulturelle mødested, som det afgørende for, at der i mit projekt ikke har været den samme udfordring, som i MNKV projektet.

Det, at jeg har brugt teori om det kulturelle mødested har gjort, at jeg havde en viden om globalisering og, hvordan jeg kunne bruge den påvirkning udefra, som forekommer i en globalisering til at åbne op for børnenes kreativitet. Her er det essentielle, at jeg har givet plads til den påvirkning, som børnene får og ladet dem reflektere over det.

Dette bringer mig videre til det næste punkt i mit projekt, som adskiller sig fra MNKV projektet. Mit fokus på den legende tilgang til kreativiteten. Det, at jeg har haft et større fokus på legen og børnenes legende refleksioner har gjort, at jeg har kunne forlænge børnenes kreativitet i det lokale rum ved at stille refleksionsspørgsmålene, som jeg i min analyse har påpeget, er vigtige for at undgå at GAI bliver autoritær.

At jeg har lænet mig op ad, hvordan Boris Eldagsen laver billeder med GAI har gjort, at jeg fra start af har været opmærksom på vigtigheden af at have børnenes vurderinger med. At Lundtofte og Odgaard mangler denne opmærksomhed, mener jeg er årsagen til, at de påpeger denne udfordring.

Som jeg skriver, er jeg enig med dem i, at det er en risiko når man arbejder med GAI i et kreativt pædagogisk øjemed, men igennem min analyse har jeg set, at det er den voksnes ageren overfor børnene der er afgørende for om GAI hæmmer eller fremmer kreativiteten.

12.1 Fordele og ulemper ved mine metoder

Et valg af metoder er altid et bevidst valg på bekostning af noget andet, og der er fordele og ulemper ved alle metoder. I dette afsnit af min diskussion vil jeg kort diskutere, hvordan mine metoder har påvirket mit projekt både negativt og positivt.

TA:

Dr. Angelica Salomao skriver, hvordan nogle af ulemperne ved den TA er, at der kan forekomme en subjektivering og oversimplificering af dataen (Salomao 2023).

Dette er noget, som jeg godt kan genkende da jeg selv har udvalgt de vigtigste empiriske fund, ud fra min teori, som udgør mine egen perspektiver, som jeg har lagt ned over dataen. Så her er der forekommet denne subjektivitet, som salomao fremhæver sammen med oversimplificeringen.

Denne oversimplificering er en konsekvens af den naturlige reduktionisme som forekommer i denne analytiske tilgang (Salomao 2023). Den gør, at det ikke er alle nuancerne, som jeg har fået med i analysen af min empiri.

Når jeg så på trods af dette har valgt metoden, så er det fordi, at den også har gjort det muligt for mig at gå mere i dybden med mit udvalgte data. Dette gør, at jeg har kunne samle et stort sæt data, og koge det ned til de vigtigste elementer i min data, som jeg så har kunne bruge min teori til at analysere og dermed gøre min analyse stærkere.

Pragmatismen er som tidligere nævnt ikke en eksakt videnskabs teoretisk tilgang, mere en filosofisk tilgang til videnskabsteorien. Dette gør, at tilgangen kan kritiseres for en manglende dybdegående teoretisk ramme, som sætter handling før teoretisk stringens (Busacchi et.al 2022). Desuden kritiseres den også for at favorisere den objektivistiske tilgang, som undervurderer både subjektive og kontekstuelle faktorer (Busacchi et.al 2022). I denne sammenhæng er de kontekstuelle forhold de sociale interaktioner, der er foregået mellem børnene og de voksne, samt de materialer, der var til rådighed.

Denne manglende subjektivitet har gjort, at jeg også har valgt aktionsforsknings tilgangen, da denne bliver understøttet af den hermeneutiske tilgang, som udligner pragmatismens ulemper i form af denne manglende fokus på de subjektive og kontekstuelle forhold.

Koblingen af pragmatismen og hermeneutikken i form af Aktionsforskningen har gjort, at jeg har været i stand til at få det fulde billede af min empiri og ud fra den har kunne koble min teori med den indsigt, jeg har fået igennem mine eksperimentelle interventioner og aktiviteter. Som jeg har lavet med børnene.

Igennem min pragmatisk tilgang til projektet har jeg arbejdede ud fra mine tidligere erfaringer med at bruge teknologi i min pædagogiske praksis, som udgør den for forståelse den hermeneutiske tilgang starter med. Da dette dog er en ny kobling imellem teknologi og analoge materialer, har jeg været nødt til at have en pragmatisk tilgang, da det var en ny viden om praksis, som jeg skulle erhverve mig, for at kunne lave mit produkt, som er lavet ud fra ELYK modellen. Valget af denne model er taget ud fra dens fokus på vidensgenerering om digitale teknologi indenfor læring. Modellen har været meget brugbar for mig i udviklingen af mit produkt, og har været med til at sikre kvaliteten af dette.

På baggrund af denne diskussion argumenterer jeg for, at mit projekt har været med til at supplere den eksisterende teori, og fornye den, så den passer til den dagtilbudsområdet. Jeg har koblet min teori fint sammen med hinanden og med min empiri, som har gjort, at jeg har kunne finde mangler i den eksisterende teori, og udfyldt disse mangler med mine empiriske fund.

Jeg har været opmærksom på, at mine metoder har haft nogle mangler, og derfor har jeg valgt at bruge flere forskellige metoder, som har udfyldt manglerne ved hinanden.

13 Konklusion

Denne rapport har haft til formål at undersøge, hvordan kunstig intelligens kan indgå i dagtilbud i legende og kreative pædagogikker. En del af denne undersøgelse har været at udvikle et produkt, som kan være med til at inspirere pædagoger til at bruge GAI i deres pædagogiske praksis i mit arbejde som konsulent.

Gennem denne undersøgelse har jeg opdaget, at der er to udfordringer, som er nødt til at blive adresseret, før man kan lykkes med at kunne brug GAI i en pædagogisk praksis. Den ene er, at pædagogen skal kunne facilitere et rum, hvor børnenes æstetiske refleksioner kan komme til udtryk. Igennem min analyse af min data har jeg kunne se, hvordan dette gøres ved at stille refleksionsspørgsmål til børnene, der åbner op for børnenes vurderinger af GAIs genereret billeder. Disse vurderinger er det der gør, at GAI ikke bliver den autoritære billede generator, som er den anden udfordring, man skal være opmærksom på når man som pædagog bruger GAI i sin praksis og man gør det med et kreativt formål.

For at bevise denne konklusion peger jeg på finding #2, som viser to forskellige tilgange til brugen af GAI som pædagog. Her ses det, hvordan pædagogen i Agerhønen ikke stiller børnene nogle refleksionsspørgsmål til de GAI generet billeder, hvor man kan se, at der ikke sker nogen videreudvikling af billederne i det lokale rum, men at de først forekommer i det online rum, hvor de bliver sendt til Ællingen. I Ællingen ses det, hvordan jeg stiller børnene disse refleksionsspørgsmål, og hvordan de åbner op for børnenes vurderinger af de generet billeder, som gør, at den kreative proces fortsætter, da børnene her får mulighed for at sætte deres eget præg på de genererede billeder.

At børnene får lov at vurderer billederne, som GAI generere er vigtigt, da det ikke er GAI der laver transformationen, som jeg ellers havde regnet med. Det er børnene, der laver alle tre trin i Bodens tre trins raket på engang i deres fantasi. Dette skyldes børnenes evne til at lege, hvor de konstant bevæger sig ind og ud af real- og fiktionsplanet, og dermed hele tiden forholder sig til materialerne på ny, og dermed hele tiden laver nye eksplorationer, som skaber nye kombinationer og transformationer. Dette får mig til at konkludere, at måden som GAI primært bliver brugt, er som værktøj til at give børnenes egne transformationer et æstetisk løft.

Dette gør at der bliver stillet store krav til pædagogen om, hvordan de designer legen, så børnenes refleksioner kommer til udtryk.

De findings, som jeg har gjort mig igennem min analyse af min data viser vigtigheden af, at pædagoger der skal bruge GAI i dagtilbud undgår, at GAI bliver den autoritære billede generator, som stopper den kreative proces for tidligt. Mine findings viser, hvordan dette undgås ved en opmærksomhed på, hvordan man iscenesætter børnenes æstetiske refleksioner over de figurer, som de har lavet og over de billeder, som GAI genererer ud fra deres figurer.

Inkluderer man et online rum med en anden børnehave, skal man være opmærksom på de inputs børnene får fra den anden børnehave igennem dette rum, som forlænger deres kreative proces. Det gør det lidt nemmere at forlænge den kreative proces, da der konstant sker en transformation af figurer og billeder i det online rum. Her er det vigtigt, at man stadig husker børnenes vurderinger af billederne, i det lokale rum før man sender dem ud i det online rum, hvor globaliseringen mellem de to børnehaver finder sted, og børnene påvirker hinanden til nye kreationer.

På baggrund af dette kan jeg konkludere at for, at kunstig intelligens kan indgå i dagtilbud i et kreativt og legende perspektiv kræver det en opmærksomhed på, at det sker i et rum, hvor der er plads til at børnenes æstetiske refleksioner, kommer til udtryk. Denne opmærksomhed er vigtig da det er dem, som er nøglen til at undgå, at GAI bliver den autoritære generator, der stopper kreativiteten for tidligt.

For at skabe et rum med plads til de æstetiske refleksioner kræver det, at pædagogen er opmærksom på at stille børnene refleksionsspørgsmål, som åbner for vurderinger af de visualiseringer af børnenes figurer, som GAI har lavet. Dette skaber plads til, at der forekommer en cirkulær bevægelse, hvor der hele tiden sker nye eksplorationer, kombinationer og transformationer.

En måde at skabe denne cirkulære bevægelse er at skabe et online rum imellem to børnehaver, hvor billederne af figurerne bliver udvekslet imellem dem. Dette skaber en forbindelse, hvor børnene overfører erfaringer til hinanden i form af disse GAI genereret billeder, som fører til nye inspirationer til nye kreative figurer. På denne måde kan den kreative proces foregå i en uendelighed.

Denne opgave er slutningen på mit arbejde med GAI i MIL sammenhæng. I processen har jeg opdaget mange forskellige måder at bruge GAI på i dagtilbud. Det har givet mig en god forståelse for, hvordan GAI kan bruges i dagtilbud, og særligt til at udvide børnenes kreativitet og lege. Dette sker på to måder. Den første måde er i form af en sparringspartner. Der kan bruge børnenes fantasifulde inputs til at finde på lege og historier. Den anden måde er i et sammensurium med forskellige materialer, børnene bruger til at lave figurer baseret på deres fantasi, hvor GAI's rolle er en visualisator for børnenes figurer i form af billeder. Disse billeder giver ny inspiration til nye transformationer enten af billedet eller den fysiske figurer, som skaber en cirkulær bevægelse, hvor man hele tiden udvikler og transformere billederne. I denne opgave har jeg set, hvordan denne proces bliver understøttet af et samarbejde mellem flere børnehaver i et online rum, hvor de udveksler billeder med hinanden, og dermed giver inspiration til nye kreationer.

14 Perspektivering

Min undersøgelse af, hvordan GAI kan indgå i dagtilbud i legende og kreative pædagogikker har en række nye interessante perspektiver med sig. Perspektiver, som jeg ikke nåede at runde i denne opgave, men som vil være spændende at forfølge i fremtiden. Disse perspektiver vil slutte min opgave af med at fremhæve.

- I forbindelse med min undersøgelse af udvidelsen af dialogiske rum, stødte jeg på Wegerif og Taylors alternative beskrivelse af læringsteknologien igennem historien. Her beskriver de, hvordan der igennem historien har været en tendens til at se på læringsteknologien, som computer-aided instruction (CAI), computer-assisted learning (CAL), Computer-aided learning (CAL) eller technology-enhanced learning (TEL) (Wegerif & Major 2023). På baggrund af dette ville det være spændende at arbejde videre med undersøgelser af om kunne begynde at se på leg med nye teknologiske briller. Så man kan snakke om technology-enhanced play eller om computer assisted play. Altså undersøge videre, hvordan GAI kan bruges til at udvide børnenes leg.
- Dette bringer mig videre til det næste spørgsmål. Hvad skal der til for at børnene selv kan bruge GAI? I dette projekt har det kun været muligt for børnene at bruge GAI med en voksen som medium til GAI. Dette er det som Wegerif og Taylor beskriver i artiklen, hvor de går tilbage til de gamle sumeriske tavler, hvor der blev skrevet med kileskrift. De sumeriske tavler bliver beskrevet, som en af de første læringsteknologier. De kunne kun betjenes af få udvalgte, som havde evnerne til at betjene dem. Disse blev kaldt for skrivere. I dette projekt er der foregået nøjagtig den proces. Så hvordan kan jeg lave et legedesign, der gør, at børnene selv kan betjene GAI? For at undersøge dette kan jeg læne mig op ad rapporten Playful by design: free play in a digital world fra 2021. Her har professor Sonia Livingstone og Kruakae Pothong undersøgt, hvordan det digitale miljø kan designes bedre til at fremme i stedet for at hæmme børnenes frie leg (Livingstone & Pothong 2021). Nogle af de pointer, de er kommet frem til i denne rapport, som jeg kan læne mig op ad i min videre undersøgelse af dette er, at det digitale skal kunne fremme børnenes fantasi og eksperimenterende leg, og så skal det være alderssvarende. Noget som jeg i min rapport har kunne fastslå, at GAI ikke er. Derfor kræver det noget arbejde af mig, for at finde ud af, hvordan jeg kan lave et lege setup med GAI uden mig, som "skriver".
- I beskrivelsen af læringsteknologien går Wegerif og Taylor 40.000 år tilbage i og fremhæver hulemalerier som historiens første læringsteknologi (Wegerif & Taylor 2023). De argumentere for, at de gamle stammefolk brugte hulemalerierne at opbevare og videregive information af syner, som senere kunne blive vække til live ved håndspålægning (Wegerif & Taylor 2023). Her kunne det være spændende at dykke ned i om børn qua deres legende tilgange, ikke har evnen til at vække GAI til live i form af deres legende tilgang til det.

15 Litteraturliste

Boden, M. A. (2010). *Creativity and art: Three roads to surprise*. Oxford University Press.

Boden, M. A. (2004). *The creative mind: Myths and mechanisms*. Routledge.

Bondesen, T. (2015). Medielegseksperter: Hvad er medieleg?; ANTV. lokaliseret 5. februar 2025 på <https://www.youtube.com/watch?v=EJKe9oMX8tQ>

Cambridge University Press. (n.d.). Creativity. *Cambridge Dictionary*. lokaliseret 15. februar, 2025, from <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/creativity>

Clarke, V., & Braun, V. (2017). Thematic analysis. *The journal of positive psychology*, 12(3), 297-298.

Côté, J.-F., & Huebner, D. R. (2021). Pragmatism and/or vs Hermeneutics? *The American Sociologist*, 52(4), 667-670. <https://doi.org/10.1007/s12108-021-09522-z>

Eldagsen, B. (2023, 11. juli). *Outsourcing the Muse? AI Creativity vs. Human Creativity* | TEDxESMTBerlin [Video]. TEDx Talks. YouTube. Lokaliseret d. 31. Januar 2025 på <https://www.youtube.com/watch?v=iW9X4vENwkM>

Gynther, K, Christensen, O., & Petersen, T.B. (2012). Design.Based Research: introduktion til en forskningsmetode i udvikling af nye E-læringskoncepter og didaktisk design medieret af digitale teknologier. *Læring og Medier*, (årg 5 nr. 9)

Hanghøj, T., Händel, V. D., Duedahl, T. V., & Gundersen, P. B. (2022). Exploring the messiness of design principles in design-based research. *Nordic Journal of Digital Literacy*, (4), 222-233. www.idunn.no/doi/10.18261/njdl.17.4.3

Hermann, N. (1989). *The Creative Brain*. Lake Lure, North Carolina: Brain Books. The Ned Herrmann Group <https://padlet.com/ChristofferDithmer/kunstig-intelligens-for-personale-p-daginstitutionsomr-det-i-xp68hi9gt0e446kj> lokaliseret d. 10. marts.

Karoff, H. S. (2013). *Om Leg - Legens medier, praktikker og stemninger*. København: Akademisk Forlag.

Koestler, A., & Burt, C. (1964). *The act of creation*. London. Hutchinson & co.

Legg, Catherine and Hookway, Christopher, "Pragmatism", The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Spring 2019 Edition), Edward N. Zalta (ed.), hentet på: <https://plato.stanford.edu/archives/spr2019/entries/pragmatism/>

Lov om ændring af dagtilbudsloven (Anvendelse af digitale redskaber i dagtilbud og private pasningsordninger), L 124, Folketinget 2023-24, fremsat 29. februar 2024. Folketinget. https://www.ft.dk/samling/20231/lovforslag/L124/som_fremsat.htm

Løgstrup, L. B. (2020). *Pragmatisme*. 2. udgave. Hentet den 26. april 2022 på: www.laeremiddel.dk/viden-og-vaerktoejer/videnskabsteori/videnskabsteoretiske-retninger/pragmatisme/

Majgaard, G., Misfeldt, m., & Nielsen, J. (2011). How design-based research and action research contribute to the development of a new design for learning. *Designs for learning*, 4(2), 8-27.

Mollick, Ethan (2024). *Co-intelligence: Living and working with AI*. London. Ebury.

Mouritsen, F. (2001). Refleksivitet og refleksionstyper i børns udtryksformer. *BUKS-Tidsskrift for Børne- & Ungdomskultur*, 34(60), 14-14.

Müller, M. B., Remmer, L., & Klausen, M. T. (2024). *New Nordic Tinkering - En undersøgelse af Tinkering som en legende læreproces i arbejdet med teknologiforståelser, dannelse og epistemologisk pluralisme i folkeskolen gennem Fremtidsværksteder og Mobile Probes*. Aalborg Universitet.

Olsen, H. (2003). Kvalitative analyser og kvalitetssikring: Tendenser i engelsksproget og skandinavisk metodelitteratur/Ensuring "qualitative quality": Tendencies in English and Scandinavian qualitative methodology literature. *Sociologisk forskning*, 68-103.

Salomão, A. (2023). Kunsten at fortolke: En rejse gennem tematisk analyse. *Mind the Graph Blog*. <https://mindthegraph.com/blog/da/tematisk-analyse/>

Schön, D. A. (1979). *The reflective practitioner*. New York.

Sicart, M. (2014). *Play Matters*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

Wintour, P. (2003, December 17). *Labour's London problem*. The Guardian. lokaliseret 10. Marts 2025 på <https://www.theguardian.com/politics/2003/dec/17/london.labour>

Wohlin, C. (2014, May). Guidelines for snowballing in systematic literature studies and a replication in software engineering. In *Proceedings of the 18th international conference on evaluation and assessment in software engineering* (pp. 1-10).

16 Bilag 1

Video 4441: kameraet er sat, så jeg kun kan se ryggen af to af børnene. Jeg kan ikke se deres ansigtsmimik

01.53. Copilot hjælper med at finde ud af, hvad hans figur kan være.

"Joakim kig, jeg har sat to sammen" 02.54

Video 4440: kameraet er sat, så jeg kun kan se ryggen af to af børnene. Jeg kan ikke se deres ansigtsmimik
Bliver rammersat af mig. Det er løst rammesat af mig. "ved i hvad kunstig intelligens er? jeg fortæller, hvad det er og, hvordan vi bruger det. Jeg er også i gang med at lave noget, og er med som aktiv deltager. Jeg fungerer primært som en facilitator. Jeg hjælper dem med at finde materialerne, og hjælper dem med at skrive på copilot.

04.35. Rebekka fortæller, hvad hun gør i processen. "og så klipper jeg den af". De snakker sammen om det.

05.07. Rebekka hjælper Mathilde med at klippe piberenseren ud. Jeg har sagt, at de ikke kan fordi, at der er metal i den.

05.25 jeg siger, at jeg tror, at det bliver et rumvæsen.

05.50 "jeg laver en limpistol" Mathilde. Jeg spørger "laver du en limpistol?" Mathilde svarer ikke

06.16 Hjalte siger, at det er hans ven og viser hans kreation frem. Kan ikke se hans ansigt. Stemmeføring er glad

08.12 jeg spørger Lukas, hvad det er. han ved det ikke. copilot hjælper ham med at finde ud af det.

08.27. Hjalte siger "det her er et rummonster. Jeg beder ham om at bygge videre på det

11.22 jeg viser min kreation frem og spørger børnene, hvad de tror det er. Evi siger "et rumvæsen, et Joakim rumvæsen"

11.37. "den her har et øje" – Hjalte

11.46 jeg siger, at vi kan prøve at spørge den der copilot og hører, hvad den synes det ligner. Børnene er ikke med til at skrive på copilot. De ser det ikke. jeg siger, at jeg tager et billede af den nu. Jeg læser højt, hvad copilot har svaret "hvad synes du denne figur lavet af modellervoks ligner?" "Skal vi prøve at se, hvad den svarer? Den tænker siger jegcopilot. "der står denne lavet af modellervoks ligner noget der er kreativt og legende, det betyder, at det er noget man kan lege med, med de farverige elementer og de hvide piberensere. Jeg synes, at det ligner en slags fantasidyr eller en lille robot.

Jeg spørger dem om de synes det ligner en robot. Nej svarer Mathilde. "jeg synes, at det ligner en drage, et dragehovede" Joakim. "skal vi prøve at spørge om vi kan lave det om til et dragehovede?" Mathilde glad stemmeføring "jep!". nå Mathilde. Nu har jeg spurgt om den kan lave det om til et dragehovede" jeg viser transformationen til hende "prøv at se her Mathilde" Mathilde "hold da op" helt sagligt og stille

15.31. Joakim siger. "Hjalte jeg kunne faktisk bedre lide, at du siger til mig, hvad det er og, hvad du vil have den til det om til." Hjalte siger, at det er et rummonster. Jeg svarer. "det er et rummonster. Hvad skal rumvæsnet laves om til, eller hvad kan det gøre?" "den skal flyve" siger han. "skal den flyve af sig selv?" "mmh hmm" siger Hjalte jeg kan ikke se hans ansigtsudtryk. Stemmeføringen er rolig.

De andre børn kommer og kigger med. Et barn har det svært. Det er et forstyrrende element.

17.27. jeg læser det højt, jeg skriver "dette er et rummonster. Kan du lave det om til et flyvende rummonster

Jeg har ikke fortalt dem om det online rum.

Igennem hele optagelsen er Hjalte meget stille og snakker ikke med de andre børn. Hans kropssprog viser, at han er meget fokuseret og fordybet.

Ipadden ligger ikke på bordet, og er ikke i en symbiose med de andre materialer før, at jeg tager den ned til bordet. Børnene er med i processen, hvor jeg viser dem, at jeg skriver, og fortæller dem, hvad det er jeg skriver. De fortæller også mig, hvad jeg skal skrive. Jeg spørger dem om, hvad det er de har lavet og hvad det skal laves om til. Børnene fortæller mig, hvad de har lavet og, hvad det skal laves om til. Børnene kommer hen og kigger, og er nysgerrige hver gang, at jeg skriver på copilot

Video 4444:

Jeg ligger hele tiden op til, at de kan lave deres transformationer i hovederne, hvilket sker igennem deres refleksioner

00.14. Jeg spørger, hvad hun kunne tænke sig, at det var? Hun tænker. Jeg siger, "det ved du ikke?" "en krokodille" siger hun. Jeg skriver på ipadden. Dette er en krokodille lavet af brugte toiletruller. "hvad skal krokodillen gøre? Hvad vil du have krokodillen skal blive lavet om til? Skal vi bare spørge om den kan finde på noget selv?" jeg skriver på ipaden. "jeg har sagt, at det er en krokodille lavet af toilet ruller. Kan du lave den om til noget sjovt?" siger jeg til pigen.

Den visualiserer hendes transformation

4445:

Jeg fortæller dem, at jeg har sendt det over til en anden børnehave, som ville lave om på den. Jeg viser dem billederne, mens jeg fortæller dem, hvad der er på billederne og hvem der har lavet det. "kan i huske, at Lukas lavede en rum væsen pizza. Så har de også lavede en pizza over ved dem. Og den er kommet til at se sådan her ud. Jeg viser dem billedet. De viser ikke den store begejstring.

00.56. "så var der også nogen der lavet en enhjørning" siger jeg og viser dem billedet. "Og hvem var det" spørger Rebekka. "jeg svarer ud til børnegruppen, at jeg ikke kan huske det, men jeg tror det var dig Rebekka. Jeg fortæller, hvad det er de har lavet. "en lereenhjørning med perlehår" Rebekke udbryder mens hun hopper op og ned i stolen. "ÅRH HVOR FEDT!

01.26 jeg viser dem et billede af en lerslange og siger, så er der også nogle af jeres rumvæsner, der er blevet lavet om. Den her er blevet lavet om til en lerslange med glimmer". "Er det en giftslange" spørger Johanne. "tror i, at det er en giftslange. Det kan da godt være, at det er det. Det ved jeg ikke. Ej jeg tror, at det er en giftslange, der kan svømme. Siger Rebekka. "som der kan svømme? Det kan være, at du måske kan lave sådan en svømmegift slange? "ja, der kan spyde ild"

02.02. så nu må i vælge hvorfor et billede, som i vil lave om på. siger jeg. "det kan være, at du vil have den her Rebekka. Du havde nogen gode idéer. Det var der, hvor du ville lave en giftsvømme slange, der kunne spyde ild med horn. "men der skal også blomster og krystaller" siger Rebekka. "fint, så kan du bare lave den" svarer jeg.

Jeg spørger dem, hvad de synes de kan lave om på det. Johanne svarer "en giftslange" "det er jo det, Rebekka laver" siger jeg. "hvad skal du lave? Vil du gerne lave enhjørningen om til en giftslange? "nej jeg vil lave den om til en gift enhjørning siger Johanne. "Hvordan ser sådan en ud? Spørger jeg. Johanne smiler og siger mens hun peger på billedet "det er den der"

Jeg viser dem materialerne og præsentere dem for dem, og siger, hvad de kan bruge Rebekka og Johanne siger, at de vil lave det med alle tingene. "fedt, det gør i bare" svarer jeg.

Video 0007:

Rebekka gætter på, hvad det er Evi har lavet

03.04 Johanne har lavet en figur, Purple, fra et videospil der hedder Amazing monsters, "den er meget farlig og har skarpe tænder" siger hun. Jeg fortæller, hvad jeg skriver og viser den til hende. Hun er ikke tilfreds. "det er ikke Purple" siger hun. Vi prøver igen. Den skal have skarpe tænder og større øjne

0858. Johanne viser mig, at det er en robotenhjørning nu. Jeg får hende til at lave den om til en robot alien enhjørning med øjne. Jeg spørger, de andre børn om de ved, hvad Johanne kan bruge som øjne, rebekka komme med forskellige forslag.

Johanne er ved at lave et helt narrativ om figuren, som jeg ikke opfanger.

03.03 "orh" udbryder jeg og viser den til Johanne. "var det sådan du havde tænkt dig den skulle se ud?" "nej, det var ikke den jeg havde tænkt på." svarer hun. "nå, hvordan skal den så se ud?" spørger jeg. "den skal skyde med laser og have røde øjne" svarer Johanne.

Jeg har skrevet tilføjelserne, som hun gav, og viser hende den. "det er ikke den" svarer hun. "Den skal være i et alien rum" siger hun. Jeg skriver det til copilot, og viser hende det nye resultat. "Den er sej, var det sådan den skulle være?" spørger jeg. Hun smiler og nikker.

Video 8392:

00.15 pædagogen præsenterer billederne for dem, og fortæller, at de har fået nogle billeder fra den anden børnehave, og viser dem billederne. Ved det første billede af et rumvæsen rejser en dreng sig op med et begejstret ansigtsudtryk og udbryder den vil jeg have.

00.21 "det er en robot der kan skyde med laser

Der bliver lavet to robotter, som skyder med laser.

03.55 pædagogen siger. "Vi skal ikke lave alle sammen" og viser dem hvilke, han har bestemt, at de skal lave.

04.00 "hvem vil have den her?" tre af børnene siger nej. Den sidste siger ikke noget. Pædagogen kigger på hende og siger med et bydende tonefald. "vil du have den her?" pigen nikker.

Han fungerer mest som en facilitator der præsenterer materialerne for dem. Han snakker meget med dem om de forskellige materialer og siger, hvad de kan bruges til. Han finder limpistoler frem, da et barn siger, at limstiften ikke virker. De er alle sammen godt fordybet.

15.08. en af pigerne siger Jannick (den voksne) det her er ild. Han spørger ind til hvad det er de har lavet hver gang, at han skriver på copilot. Han italesætter, at billederne bliver sendt videre og den anden børnehave vil lave om på det.

Børnene er med til at tage billederne.

16.50 det er sådan en der sprøjter ild ud og har sorte øjne" siger drengen. "er det væsen, der har ild ud af øjnene" spørger Jannick "ja, nej ud af munden" siger drengen

I agerhønen er der ikke så meget evaluering, som jeg havde. Jannick spørger ikke ind til, hvad de synes om billederne.