



CENTER FOR
GRUNDSKOLEFORSKNING
DIGITAL-BØRNEMAGT.NU

SDU



MIN NYE, KUNSTIGE VEN:

LEGENDE UNDERSØGELSER AF KUNSTIG INTELLIGENS I SKOLEFRITIDS- ORDNINGER

Thomas Enemark Lundtofte, Ane Bjerre Odgaard, Charlotte Rieck, Ib Lykke Jørgensen, Jeppe Dag Albrechtslund, Leon Jensen, Mathias Hjort Jensen, Sebastian Fabienke



INDHOLD

I. Rapportens hovedresultater	2
1. Børns forståelser af kunstig intelligens	2
2. Værkstedsbaseret fritidspædagogik med generativ kunstig intelligens (GKI)	2
3. Pædagogernes rolle	3
II. Læsevejledning	4
1. Indledning	6
2. Hvad ved vi om børn og GKI?	10
Menneskeliggørende interaktioner	10
En mulighedsfuld arena med kompleks etik	11
3. Værkstedsbaseret pædagogik i SFO'en	12
Værkstedsbasering som organiserende princip i SFO'en	12
Digitale teknologier i SFO'ers værkstedspædagogiske praksis	13
Et sociomaterielt perspektiv på værkstedspædagogisk praksis	14
4. Universsskabelse som aktionsforskningsramme	15
5. Kunstig-ven-værksteder i de to SFO'er	16
6. Erfaringer: "Hvad kan man her?"	18
Børnenes forestillinger om GKI	18
Kunstig-ven-værkstederne som hjælpeassembler	22
Pædagogers og lederes erfaringer fra kunstig-ven-værkstederne	26
Pædagogernes rolle i kunstig-ven-værkstederne	26
Det fritidspædagogiske rums rolle i kunstig-ven-værkstederne	27
GKI's rolle i kunstig-ven-værkstederne	28
7. Anbefalinger til værksteder med GKI i SFO	30
Referencer	32

Forfattere: Thomas Enemark Lundtofte (forsker)
Ane Bjerre Odgaard (forsker)
Charlotte Rieck (leder)
Ib Lykke Jørgensen (pædagog)
Jeppe Dag Albrechtslund (pædagog)
Leon Jensen (leder)
Mathias Hjort Jensen (pædagog)
Sebastian Fabienke (pædagog)

Redaktion: Thomas Enemark Lundtofte
Ane Bjerre Odgaard
Grafik: wayfab Aps
Foto: Forfatterne
Udgiver: Center for Grundskoleforskning
Udgivelsesår: 2025

I. RAPPORTENS HOVEDRESULTATER

Projektet "Min Nye, Kunstige Ven" har, gennem en aktionsforskningsproces med 8-10-årige børn samt pædagoger og ledere i to skolefritidsordninger (SFO), haft til formål at undersøge, om generativ kunstig intelligens (GKI) kan integreres i kreative værksteder i SFO. Projektets erfaringer kan opsummeres til tre hovedresultater, som vil blive indkredset i det følgende.

1. Børns forståelser af kunstig intelligens

Projektet har vist, at børnene inden værkstedsforløbet havde visse forforståelser af kunstig intelligens som fænomen, der pegede på **løse første- og andenhåndserfaringer**. Gennem værkstedsarbejdet erfarede børnene, hvordan GKI-interfaces (CoPilot og ChatGPT) kunne producere idéer i tekst og billeder, og de **vurderede relevansen** af disse outputs individuelt, i grupper og sammen med de tilstedeværende pædagoger og ledere. Processen gav således anledning til at reflektere over, hvordan man får GKI'en til at udføre det, man gerne vil have, men også hvordan man kan **bevæge sig frem og tilbage mellem materialer og udtryksformer** i processer, hvor GKI indgår på forskelligartede måder. En gennemgående formulering hos børnene ved værkstedernes afslutning kredsede om **GKI'ens evne til at blande, og dermed skabe ting, der ikke fandtes i forvejen**, hvilket fremstod som et særligt brugbart aspekt i de kreative processer.

2. Værkstedsbaseret fritidspædagogik med generativ kunstig intelligens (GKI)

Projektet har lært os, hvordan man kan etablere en **værkstedspædagogisk praksis som involverer GKI**. Værkstedspædagogisk praksis er en integreret del af mange SFO'ers daglige organisering, og med projektet har vi fået blik for potentialet i at etablere værksteder gennem **et uhomogent sammensurium af materialer og aktører**, bl.a. papkasser, limpistoler, børn, GKI på pc'er, pædagoger, modellervoks og pailletter. Ved at arbejde med "universsskabelse" som værkstedernes overordnede tematiske ramme, konkret udmøntet i børns muligheder for at skabe usynlige venner og fantasiverdener, blev det tydeligt, hvordan børnene gik mange veje og lod sig opsluge både af de materialer, som var tilgængelige for dem, og af de projekter, som de gerne ville realisere. **GKI havde ikke nødvendigvis en særligt fremtrædende rolle** i de skabende processer. Imidlertid var det karakteristisk for værkstederne, at de udfoldede sig som en slags **hjelperelationer mellem, børn, materialer, redskaber og pædagoger**. Deltagernes forskelligartede hjælperoller udmøntede sig også i en balance mellem at holde processer åbne og at valorisere færdige produktioner. **Her spillede GKI ofte rollen som producent af et slutresultat**, som skulle printes ud og lamineres, hvilket sommetider blev en stopklods for børnenes videre proces. Dette synliggjorde **fritidspædagogens centrale rolle i forhold til at holde processen åben**, forholde sig eksperimenterende til GKI's tilsyneladende autoritative forslag, og generelt mobilisere de hjælperelationer, som var centrale drivkræfter i de kreative processer.

3. Pædagogernes rolle

Projekterfaringerne peger på, at **værkstedsbaseret pædagogisk praksis med GKI** muliggør det **eksplorative spørgsmål** “hvad kan man her?”. Heri gennem kan pædagoger og børn **sammen udforske børnenes idéer med GKI**. Dette adskiller sig fra processer, hvor spørgsmålet kunne være “hvad skal man her?”, og hvor børn primært ville kunne lære om GKI. Projektet har vist os, at spørgsmålet “hvad kan man her?” harmoniserer med en fritidspædagogisk tilgang, hvor børns handlekraft understøttes i værkstedsbaseret praksis, og hvor GKI indgår som ét blandt mange redskaber og materialer. I disse processer kan pædagogerne på én og samme tid understøtte børns **kreativitet, digitale kompetencer og kritiske refleksion** over GKI's muligheder og begrænsninger. De interessepunkter, antagelser og forventninger, som udtrykkes i børnenes praksisser, kan desuden tjene som et oplagt **råstof for pædagogernes forståelser af børnene**, og dermed i forhold til hvordan de kan gribe og kvalificere børnenes idéer og støtte dem bedst muligt. Ligeledes kan pædagogerne, i kraft af deres kendskab til børnene, give enkeltbørn nøgleroller i processen og derved understøtte disse **børns muligheder for at blive set som ressourcefulde af andre børn og af pædagogerne**.

II. LÆSEVEJLEDNING

Denne rapport udfolder projektet "Min nye, kunstige ven: Legende undersøgelser af kunstig intelligens i skolefritidsordninger", som i løbet af 12 måneder fra februar 2024 til februar 2025 blev gennemført i et samarbejde mellem Syddansk Universitet, UC Syd samt to SFO'er i hhv. Odense og Kolding Kommune. Projektet var støttet af BUPL's forskningspulje. Rapporten formidler projektets videnskæssige baggrund, metodiske grundlag, empiriske processer, teoretiske perspektiver, erfaringsmæssige udbytte samt præliminære, forskningsmæssige fund, som vil blive fulgt op af fagfællebedømte forskningsartikler i en separat proces.

Rapporten består af følgende kapitler:

I kapitel 1. Indledning præsenteres et overblik over projektets baggrund, projektdeltagerne og den overordnede procesplan. Derudover placeres projektet forskningsmæssigt indenfor en dansk/nordisk børnekulturtradition, som også spiller en grundlæggende rolle i dansk fritidspædagogik i kraft af sit fokus på børn som kulturskabende aktører. Projektets fokus på børns forståelser af, og handlekraft i relation til, digitale teknologier præsenteres, og projektet relateres til FN's Børnekonventions dobbelte fokus på børns samfundsmæssige ret til både deltagelse og beskyttelse, her i relation til kraftfulde teknologier som generativ kunstig intelligens (GKI).

I kapitel 2. Hvad ved vi om børn og GKI kridter vi banen op ved at give et indblik i eksisterende viden om børns interaktioner med GKI, herunder hvad vi ved om børns forudsætninger for, og oplevelser af, at interagere med det. Desuden belyser vi det særlige forhold, at GKI-platforme såsom CoPilot, ChatGPT og MyAI på forskellig vis mimer menneskelig interaktion gennem høfligt-venskabelige henvendelsesformer. Vi

peger på væsentligheden af, at børns erfaringer med GKI-interfaces bør finde sted i kontekster, hvor der indgår tilgængelige voksne, i dette tilfælde pædagoger, og hvor børns afprøvninger og legende eksperimenter kan udfolde sig under trygge forhold og med løbende dialog. Vi fremhæver ligeledes nødvendigheden af, at voksne beskytter børn mod uforvarende at compromittere egen persondatasikkerhed i interaktionen med GKI'er, hvilket kan ske ved at fremhæve GKI'er som netop kunstige venner.

I kapitel 3. Værkstedsbaseret pædagogik i SFO'en redegør vi for, hvad værkstedsbaseret pædagogisk praksis er for en størrelse, samt hvorfor projektets aktiviteter netop udfoldede sig som værkstedspædagogik. Herunder peger vi på, hvordan denne praksis er tæt knyttet til fritidspædagogikken, hvordan den fungerer som organiserende princip i mange SFO'er, samt hvorledes teknologier løbende har været introduceret i fritidspædagogiske værksteder. Vi fremhæver, hvordan værkstedets aktivitetsbaserede tilgang i disse år oplever øget forskningsmæssig bevågenhed som væsentlig for børn og unges trivsel. Endelig introducerer vi en sociomateriel forståelse af værkstedspædagogisk praksis, hvilket kaster lys over projektets kunstig-ven-værksteder som et udvekslende sammensurium af bl.a. papkasser, limpistoler, GKI'er, pædagoger, modellervoks, forskere, pailletter og børn indenfor en værkstedspædagogisk praksisramme.

I kapitel 4. Universsskabelse som aktionsforskningsramme synliggør vi, hvordan værkstederne i de to deltagende SFO'er, i kraft af aktionsforskning som metode, blev operationaliseret som "universsskabelse". Universsskabelse bliver projektets betegnelse for det kreative værkstedsrum, hvor de deltagende børn skaber væsener og verdener gennem brug af et bredt udvalg af redskaber og materialer, herunder GKI'er som

CoPilot og ChatGPT. Det fremhæves, hvordan aktiviteterne i værkstederne ikke privilegerer GKI-teknologiens rolle, men snarere lader denne teknologi indgå som ét redskab blandt mange. Derimod er det børnenes spekulationer og idéer om verdener og væsener, der træder frem som aktiviteternes omdrejningspunkt.

I kapitel 5. Kunstig-ven-værksteder redegør vi kort for værkstedernes konkrete organisering, forløb og indhold, således som de blev realiseret i de to deltagende SFO'er. Dermed opridses de overordnede rammer, som kunstig-ven-værkstedernes mange forskellige enkeltprocesser udfoldede sig indenfor.

I kapitel 6. Erfaringer: Hvad kan man her? Dykker vi ned i både konkrete, empiriske cases fra vores fælles praksis i kunstig-ven-værkstederne og i centrale pointer fra projektets afsluttende interviews med pædagoger og ledere. Vi peger på værkstedernes relevans som steder for børns engagementer med GKI gennem en tilgang, der ansporer til åbent at spørge: Hvad kan man her? Og til på denne baggrund at forfølge og vedligeholde universsskabende intentioner. Fritidspædagogernes rolle betones her som et spørgsmål om bl.a. at holde processer åbne, agere i hjælpeassemblager, samt at afnaturalisere både GKI'ers og menneskers forforståelser i prompt-interaktioner. Det fritidspædagogiske rum præsenteres som en privilegeret kontrast til, hvad man ellers kunne tænke sig af muligheder for mere distanceret at lære om GKI, samt som forskellig fra andre institutionelle rammesætninger, der udpeger hvad man skal.

I kapitel 7. Anbefalinger konkluderer vi på projektet ved at formulere konkrete anbefalinger til værkstedsbaseret fritidspædagogisk praksis med GKI, samt ved at pege frem imod hvordan børns engagementer med fremtidige teknologier også kan mødes gennem lignende tilgange.

1. INDLEDNING

Forskningsprojektet “Min nye, kunstige ven: legende undersøgelser af kunstig intelligens i skolefritidsordninger” var finansieret af BUPL’s forskningspulje og de deltagende institutioner var Syddansk Universitet, UC Syd og to skolefritidsordninger (SFO’er) på hhv. Odins skolen i Odense Kommune og Dalby Skole i Kolding Kommune. Projektet var forankret i Syddansk Universitet ved Center for Grundskoleforskning. Forskerne i projektet var Thomas Enemark Lundtofte, lektor i medievidenskab ved Syddansk Universitet og Ane Bjerre Odgaard, docent i æstetik og leg ved UC Syd. Begge er ledere af Center for Grundskoleforskning’s fokusområde digital-børnemagt.nu, der forankrer forskning i børns hverdagsliv med digitale teknologier inden for et særligt fokus på de magtrelationer, som udfolder sig mellem børn, teknologier og andre aktører, både i og udenfor institutionelle sammenhænge.

Projektets grundlæggende erkendelsesinteresse udsprang af forskernes nysgerrighed på, hvorvidt generativ kunstig intelligens (GKI) kan spille en relevant og berigende rolle som redskab i børns legende og kreative processer, og om dette kan være relevant i en SFO-sammenhæng. Med dette afsæt tog forskerne kontakt til hhv. Odins skolens SFO (Odense Kommune) og Dalby Skoles SFO (Kolding Kommune), med henblik på at indlede en undersøgelse sammen. Eftersom ledere og pædagoger i de to SFO’er kunne se faglig ræson og mulig inspiration i et projekt om legende undersøgelser af GKI, kunne samarbejdet indledes. Fra SFO’erne deltog Charlotte Rieck, leder af børnemiljøet ved Odins skolen, Jeppe Dag Albrechtslund, pædagog ved Odins skolen, Ib Lykke Jørgensen, pædagog ved Odins skolen, Leon Jensen, SFO-leder ved Dalby Skole, Sebastian Fabienke, pædagog ved Dalby Skole og Mathias Hjort Jensen, pædagog ved Dalby Skole. Tilsammen deltog omkring 60 børn i projektets i alt seks værkstedseftermiddage; tre

værkstedseftermiddage i hver af de to deltagende SFO’er. Projektets empiriske materiale består af fotos, skærbilleder, observationsnoter, videoobservationer og lydoptagelser fra både planlægningen og gennemførelsen af selve værkstedsaktiviteterne, samt fra de evaluerende refleksionsmøder. Projektet følger “Det danske kodeks for integritet i forskning” (Uddannelses- og Forskningsministeriet, 2015), ligesom projektets behandling af persondata følger EU’s Generelle Databeskyttelsesforordning (GDPR).

På et overordnet plan indskrifter projektet sig i aktuelle, samfundsmæssige diskussioner vedrørende potentialer og faldgruber ved GKI, herunder ift. hvilken rolle GKI kan spille i menneskers kreative processer: Fratager GKI os vores menneskelige kreativitet ved at stille uanede billed- og tekstskeabende ressourcer til rådighed for os, og ved samtidig at følge nogle algoritmebaserede normer, som vi ikke nødvendigvis kan gennemskue? Eller er vi som mennesker i stand til at anvende GKI som en inspirations- og dialogpartner uden samtidig selv at miste vores kreative impuls og forestillingskraft? Projektet er formuleret med afsæt i denne diskussion, men på et mere specifikt plan indskrifter projektet sig ligeledes i den danske/nordiske børnekulturtradition; en forskningstradition, hvor børns perspektiver tages dybt alvorligt, og hvor de således betragtes som kompetente kulturelle aktører. Denne tradition er nært forbundet med grundlæggende fritidspædagogiske forståelser vedr. børns fællesskaber, selvbestemmelse og skeabende aktiviteter. Dermed bliver projektets ærinde også at belyse, hvad der skal til for at teknologier som GKI netop kan anvendes på måder, der styrker børns fælles handlekraft og kreative muligheder fremfor at begrænse dem. Og med SFO’en som institutionel ramme bliver dette ærinde knyttet tæt til fritidspædagogikkens potentialer som et præstationsfrigørende rum (Ringskou m.fl. 2024),

hvor der opstår eksperimenterende fællesskaber (Thestrup, 2013).

Traditionelt angår den børnekulturforskning, som projektet knytter an til, både kultur *af*, *med* og *for* børn (Mouritsen, 1996). Kultur *af* børn er børns egen legeskultur. Kultur *med* børn er aktiviteter, hvor børn inviteres ind i kulturskabende processer med eksempelvis musik, billedkunst eller digitale teknologier. Og kultur *for* børn er børnehenvendte kulturprodukter såsom film, teater og digitale spil. Ofte har børnekulturforskningen fokuseret på, hvordan børns kulturskabende processer involverer flere aspekter på én gang; som når kultur *for* børn, i form af figurer fra medieproduktioner, indgår i børns kultur, altså i deres legeskultur. På samme måde kan den tidligere nævnte, indledende erkendeinteresse, altså hvorvidt generativ kunstig intelligens (GKI) kan spille en relevant og berigende rolle som redskab i børns legende og kreative processer, og om dette kan være relevant i en SFO-sammenhæng, siges at undersøge GKI på tværs af kultur *af* og *med* børn. Der er med andre ord tale om en undersøgelse af mulighederne for at etablere en kreativ og legeskulturel praksis (*af* børn), hvor børn inviteres ind i kulturskabende processer (*med* børn) med GKI indenfor SFO'en som institutionelle ramme. Afledt heraf belyser projektet også spørgsmålet om, hvorvidt GKI overhovedet kan betragtes som kultur for børn, altså et børnehenvendt kulturelt redskab, og hvad der i givet fald skal til af pædagogiske og rammesættende faktorer, førend at dette kan være tilfældet.

Når det kommer til spørgsmålet om, hvorvidt børn i det hele taget skal tilbydes at eksperimentere med GKI, anlægger vi med dette projekt et perspektiv, der følger nogle grundprincipper i FNs Konvention om Børns Rettigheder (1989). I 2021 blev selvsamme rettigheder gjort gældende gennem General Comment No.

25 i digitale arenaer. Dermed gælder den oprindelige konventions artikel 13, der beskriver børns ret til at "søge, modtage og videregive oplysninger og tanker af enhver art" i alle relevante digitale arenaer, men under forudsætning af, at børnene samtidig beskyttes mod faktorer, der måtte skade deres velfærd (United Nations, 1989; 2021). Det er ikke dette projekts ærinde at præsentere en holdning til, hvorvidt specifikke børn skal gives mulighed for at anvende specifikke GKI-interfaces. Det er til gengæld vores ærinde at undersøge børns forudsætninger for at forstå og anvende teknologier, der påvirker deres liv, og som vi – bl.a. gennem dette projekt – har fået vished for, faktisk er noget børn anvender. Ved at gøre det til et fritidspædagogisk emne giver vi således også plads til, at børnenes idéer, erfaringer og ønsker kommer til udtryk i en kontekst, der ikke handler om at nå et hårdt defineret mål for læring, og hvor pædagogiske professionelle kan sikre balancen mellem børns ret til beskyttelse og børns ret til deltagelse.



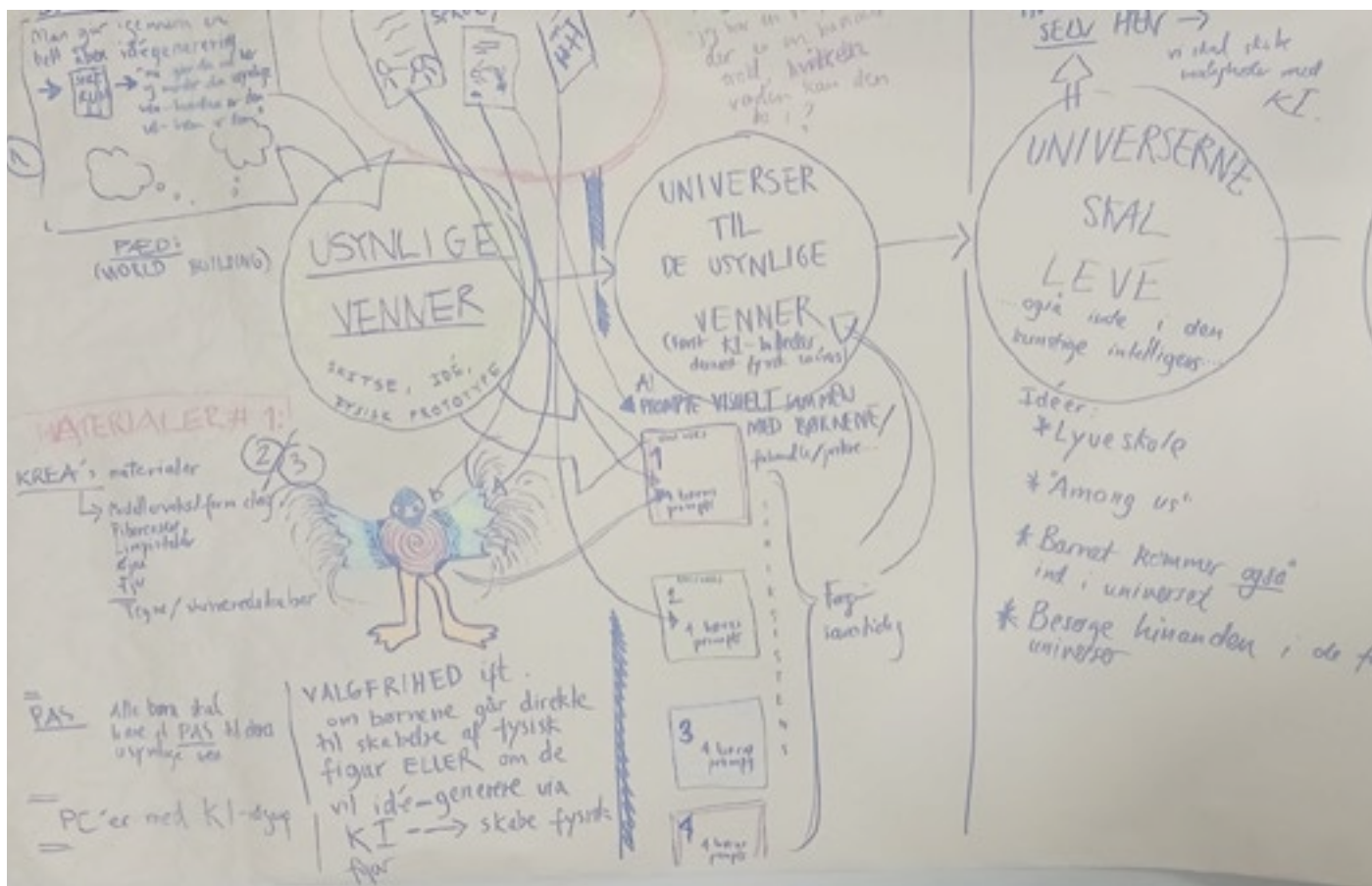
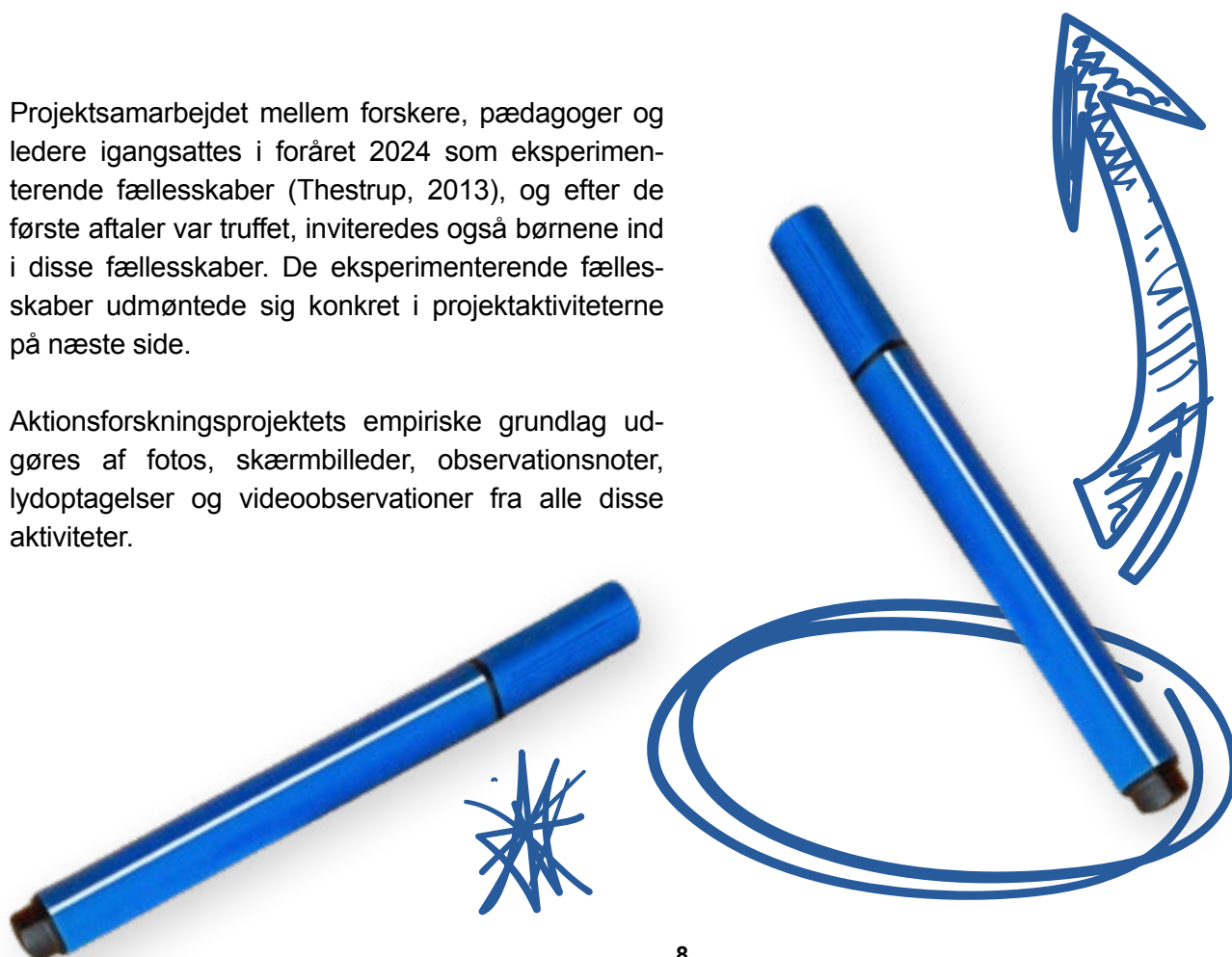


FOTO 1: Skitse fra udviklingsworkshoppens kreative designproces, maj 2024

Projektsamarbejdet mellem forskere, pædagoger og ledere igangsattes i foråret 2024 som eksperimenterende fællesskaber (Thestrup, 2013), og efter de første aftaler var truffet, inviteredes også børnene ind i disse fællesskaber. De eksperimenterende fællesskaber udmøntede sig konkret i projektaktiviteterne på næste side.

Aktionsforskningsprojektets empiriske grundlag udgøres af fotos, skærbilleder, observationsnoter, lydoptagelser og videoobservationer fra alle disse aktiviteter.



OVERSIGT OVER PROJEKTAKTIVITETER

Tidspunkt	Projektaktivitet og deltagere
Marts 2024	Opstartsmøde mellem forskere, pædagoger og ledere i hver af de to deltagende SFO'er.
April-maj 2024	Kreativ designproces i form af to udviklingsworkshops i hver SFO. Sammen idéudviklede og planlagde deltagerne værkstederne med GKI i de to deltagende SFO'er. Det første møde var med deltagelse af ledere, pædagoger og forskere, mens det andet møde var med deltagelse af ledere, pædagoger, forskere og en mindre gruppe af børnene fra SFO-målgruppen.
Maj-juni 2024	Kunstig-ven-værkstederne afvikledes, tre værkstedseftermiddage i hver SFO. I alt deltog ca. 60 børn i løbet af de i alt seks værkstedsgange. I den ene SFO blev de tre værksteder rammesat som en mulighed for at kreere hemmelige venner gennem brug af bl.a. modellervoks, pap, lim og GKI. I den anden SFO blev de tre værksteder rammesat som en mulighed for at kreere fantasivæsener og fantasiverdener gennem brug af bl.a. modellervoks, pap, lim og GKI.
September 2024	Erfarings- refleksions- og evalueringsmøde i hver af de to SFO'er med deltagelse af børn, ledere, pædagoger og forskere.
Oktober 2024	Fælles erfaringsudvekslingsmøde på tværs af de to SFO'er med deltagelse af pædagoger, ledere og forskere.
Oktober 2024	Forskerne interviewer pædagoger og ledere fra hver af de deltagende SFO'er.

2. HVAD VED VI OM BØRN OG GKI?

Danske børn beskæftiger sig intensivt med digitale teknologier. Dette har medført en stor bevågenhed, som f.eks. udmøntes i styrelsesforankrede skærmanbefalinger (Sundhedsstyrelsen, 2023) og formelle visioner om at udvikle børns teknologiforståelse i grundskolen (Regeringen, 2024). Projektet "Min nye, kunstige ven" udfoldede sig netop i lyset af denne diskussion om børns teknologibrug, herunder i skoler og SFO'er. Den hastige, globale udbredelse af teknologi, som baserer sig på GKI, er naturligvis en del af denne problemstilling. Ifølge den toneangivende amerikanske nonprofit-organisation Common Sense Media har 51% af amerikanske 14-22-årige anvendt GKI på et eller andet tidspunkt (2024). Samme rapport redegør for de unges blandede perspektiver på teknologien, rangerende fra frygt for dystopiske scenarier til begejstring over nye redskaber for videnskab og kreativitet. Denne spændvidde afspejler ganske fint den vaserende offentlige diskurs, der ligeledes i den politiske arena forholder sig til såvel regulering af GKI-industrien som understøttelse af initiativer, der måtte lede til væsentlige løsninger for menneskeheden samt økonomisk vækst og fastholdelse af geopolitisk magt. På nuværende tidspunkt har forskning i børn og kunstig intelligens primært koncentreret sig om uddannelsesperspektiver (se f.eks. Schiff, 2021), og vi mangler således særligt at forstå børns egne perspektiver på fænomenet. I 2020 gennemførte forskere fra UNICEF interviews med 245 12-19-årige børn fra USA, Brasilien, Sydafrika, Sverige og Chile om deres forståelser desangående. Rapporten indikerer, at børnene efterlyser bedre muligheder for at forstå, hvordan de kan komme til at bruge KI-systemer. Desuden anser de voksne for at spille en vigtig rolle som dem, der skal beskytte dem i sådan en proces, men også hjælpe dem med at udvikle færdigheder. Derudover påpeger rapporten en række problematikker vedrørende børns forudsætninger for at vurdere risici forbundet

med brugen af kunstig intelligens (UNICEF, 2021). I denne sammenhæng er det dog væsentligt at holde in mente, at rapporten er udarbejdet før introduktionen af *ChatGPT* og lignende interfaces, og derfor ikke kommenterer eksplicit på disse.

Menneskelignende interaktioner

Når vi beskæftiger os med teknologier som redskaber i en bred forstand, er det almindeligt, at der finder en grad af personliggørelse sted. Måske har bilen lettere ved at starte, hvis man taler pænt til den. Måske har den endda et navn. På samme måde har vores forhold til digitale teknologier gennemgået en transformation, der i årtier har bevæget sig hen imod en oplevelse af i højere grad at interagere med noget personligt, nærmest menneskeligt. Når vi oplever, at teknologier opfører sig menneskeligt, inviteres vi til at interagere på mere personlige måder, og medmindre det menneskelige bliver for meget, og dermed opleves som frastødende, er teknologiernes spejling af menneskelig adfærd motiverende for positive oplevelser og empati (Bartneck m.fl., 2009, s. 74). De tilgængelige GKI-chatbots, såsom *ChatGPT* eller *CoPilot*, taler med os på måder, der får dem til at fremstå menneskelige. De spørger os "hvad kan jeg hjælpe dig med?" og afslutter måske deres besvarelser med "håber, det hjælper". Dette kan opfattes som noget praktisk og konstruktivt, der gør brugeroplevelsen mindre kompleks og mere fornøjelig, men det kan naturligvis også anskues i et mere kritisk perspektiv, der problematiserer brugerfastholdelse og potentialet for at udvikle en relation til teknologien, hvor man som bruger ansføres til ikke at beskytte sig selv og sit privatliv tilstrækkeligt. Ifølge en rapport fra Børns Vilkår har henholdsvis 73% af børn i fjerde klasse og 79% af børn i syvende klasse prøvet at chatte med Snapchat-GKI'en *My AI*, der baserer sig på *ChatGPT*



(Børns Vilkår 2024, s. 56). Samme rapport indikerer også, ud fra interviewdata, at børnene ”eksperimenterer med chatbotten og på forskellige måder prøver dens grænser af” (ibid, s. 56). I mødet med resultater som disse, opstår der som regel en diskussion (og det gjorde der også denne gang), hvor bl.a. en grundlæggende kritik af børns tilstedeværelse på platforme som Snapchat fremføres tillige med kritik af den ansvarsfralæggelse, som virksomheden Snap Inc. demonstrerer ved at insistere på tilstedeværelsen af denne feature. Eksemplet er med til at understrege væsentligheden af, at børns erfaringer med GKI-interfaces også dannes i kontekster, hvor der indgår gode, tilgængelige voksne, f.eks. i form af pædagoger, og hvor interessen for at eksperimentere, afprøve og erfare kan udleveres under trygge forhold og med løbende dialog. For selv om GKI kan være spændende og befordrende for nye kreative muligheder, vil det formentlig altid være forbundet med risici, der kalder på kontinuerlig udvikling af kritisk sans, foruden regulering.

En mulighedsfuld arena med kompleks etik

GKI’erne har trænet på enorme datasæt. Men data er aldrig neutrale. De er skabt ud fra en bestemt forståelse af verden og de fænomener, de beskriver. Derfor er det heller ikke lig med objektivitet eller præcision, at datasættene er enorme, hvis de ikke afspejler den forståelse af retfærdighed eller repræsentation, som vi måtte have eller ønske. GKI reproducerer nemlig de fordomme og normer, som er skabt i de data, de trænes på (Crawford, 2022). For os som modtagere er det dog ikke synligt, hvad der ligger til grund for svarene på de spørgsmål, vi stiller. Det kommer f.eks. til udtryk i form af GKI-svar, der afspejler diskriminerende kønsopfattelser, homofobi og racisme

(UNESCO, 2024). På den måde er GKI en *black box*, tillige med de kommercielle algoritmer, vi ikke har fuldt indblik i. Vi kan således kun fornemme dem gennem de resultater, de medfører for vores brugeroplevelse, sådan som det f.eks. er tilfældet med mange sociale medier. Når vi anvender GKI’er sammen med børn, ved vi derfor ikke, hvad vi får tilbage, eller hvorfor vi får det. Det kan vi spekulere over, og gennem de eksperimenterende tilgange, vi også beskriver i de følgende afsnit, kan børn og pædagoger sammen undersøge, hvordan man som bruger, gennem sine forespørgsler, kan få en fornemmelse af, hvilken verdensanskuelse i data og algoritmer, der ligger bag tilvejebringelsen af de resultater, vi søger – eller ikke vidste at vi søgte. Sådanne processer giver ligeledes pædagoger mulighed for at overveje, hvordan børnenes idéer om brugbare og ubrugelige svar kan pege på for forståelser og normer, der kan være interessante at drøfte eller måske udfordre gennem dialog og kreative eksperimenter. Det kan således også være med til at synliggøre, hvordan normerne er indlejret i GKI’erne, i kraft af træningsdata og algoritmer.

I processer som disse er vi naturligvis forpligtede til at beskytte børnene mod f.eks. at afgive personhenførbare oplysninger om dem selv i interaktionen med GKI. I projektets kunstig-ven-værksteder blev dette bl.a. understøttet gennem rammesættende dialoger med børnene om, at det i kunstig-ven-værkstederne ikke kun er GKI, der er kunstig, for når vi interagerer med GKI er vi også selv nødt til at opføre os som kunstige venner. Det betyder, at vi ikke skal skrive vores rigtige navne eller give andre oplysninger, som kan være personlige, eller som kan synliggøre hvem vi er. Vi kan derfor netop kun interagere med GKI som *kunstige venner*.

3. VÆRKSTEDSBASERET PÆDAGOGIK I SFO'EN

Omdrejningspunktet for projektet er, som tidligere nævnt, en række kunstig-ven-værksteder i to SFO'er. Disse værksteders konkrete organisering, indhold og forløb vil blive udfoldet i kapitel 6, mens formålet med nærværende kapitel er at etablere en overordnet forståelsesramme for, hvad værkstedsbaseret pædagogisk praksis er for en størrelse, samt hvordan denne praksis er knyttet til fritidspædagogikken, herunder til SFO'en som institutionel ramme. Dette vil danne basis for en indkredsning af projektets aktiviteter som værkstedsbaseret praksis i SFO'en, ligesom det vil tjene til at synliggøre nogle værdimæssige og pædagogiske pejlemærker for arbejdet med GKI i SFO'en.

Grundlæggende forstår vi værkstedsbaseret pædagogisk praksis som aktivitetsbåret praksis, dvs. en pædagogisk praksis som er centreret omkring bestemte aktiviteter af f.eks. håndværksmæssig, kreativ eller bevægelsesmæssig karakter. Alt fra snobrødsbagning til stopmotion-film kan indgå i værkstedsbaserede praksisser. Som navnet antyder, finder disse praksisser ofte sted på lokationer, som understøtter det aktivitetsmæssige indhold både rumligt og i kraft af adgang til redskaber og materialer. Værkstedspædagogisk praksis kan siges grundlæggende at knytte an til Deweys (1916; 1938) erfarings- og aktivitetspædagogiske tænkning, hvor praktiske eksperimenter med bl.a. håndværk betragtes som frugtbare veje til at arbejde både problemløsende, kreativt og kritisk tænkende. I Danmark er der en lang tradition for værkstedsbaseret pædagogik indenfor det æstetisk-praktisk-kreative område, både i fritidspædagogikken og indenfor andre pædagogiske domæner (Ringsted & Froda, 2008).

I kraft af bl.a. pædagoguddannelsens bekendtgørelsesmæssige nedprioritering af håndværksmæssige og værkstedspædagogiske kundskaber til fordel

for mere generisk-akademiske kompetencer, samt i kraft af sideløbende ændringer af pædagogers arbejdsopgaver i skolen, herunder en nedprioritering og svækkelse af SFO'ens fritidspædagogiske rum, har værkstedspædagogikken levet en skyggetilværelse de senere år (Boysen et al., 2020). Pendulet synes imidlertid at svinge tilbage nu, både på et overordnet uddannelsespolitisk niveau og i forhold til fritidspædagogikken mere specifikt (Ringskou m.fl. 2024). De praktiske kundskaber og værkstedspædagogikken synes med andre ord at være tilbage på dagsordenen. I aktuel fritidspædagogisk forskning er der således også et fornyet fokus på værkstedspædagogiske praksisser som arenaer for fælles-skabelse (Boysen 2024; Falk Hansen & Rose, 2024), dvs. skabelsen af det fælles som en dynamisk aktivitet snarere end et fokus på fællesskabet som en statisk beholder. Ligeledes kastes der lys på, hvordan pædagogiske ildsjæle skaber aktivitetsbårne fritidspædagogiske rum, hvor dét at skabe noget sammen bliver en drivkraft for både individuel og kollektiv dannelse og udvikling (Falk Hansen m.fl., 2024). Opsummerende kan man sige, at fritidspædagogiske aktivitetstilbud og værkstedspædagogiske praksisser i disse år opnår en styrket bevågenhed som betydningsfulde arenaer for børn og unge (Boysen, 2024; Falk Hansen & Rose, 2024).

Værkstedsbasering som organiserende princip i SFO'en

Mange SFO'er arbejder værkstedsbaseret ved dagligt at tilbyde en række konkrete aktiviteter, som børnene frit kan vælge at deltage i, samt hvor pædagoger er til stede og på forskellig vis rammesætter og faciliterer processerne. Det er en praksis, som stammer helt tilbage fra SFO'ernes etablering i 1980'erne og



1990'erne. SFO'en som værkstedsbaseret praksis har ikke en entydig genealogi, men SFO'en har som institutionel arena for børns fritid altid udmøntet sig som netop dette; en institutionelt situeret formidling af pædagogisk rammesatte aktivitetsmuligheder indenfor bl.a. kultur, idræt, friluftsliv og leg. I mange SFO'er er krea-værkstedets formskabende aktiviteter, bålhyttens udeaktiviteter og hallens bevægelsesaktiviteter fortsat nogle af de værksteder, der udbydes. Væsentligt for den værkstedsbaserede fritidspædagogik er, at børnene selv vælger, hvilke værksteder de ønsker at deltage i, og at aktiviteterne ikke er læringsmålstyrede i snæver forstand (Ankerstjerne, 2010). De SFO'er, som deltog i projektet Min nye, kunstige ven, arbejdede på samarbejdstidspunktet med hhv. værksteder og værkstedslignende aktivitetszoner som organiserende principper i hverdagen. Grundlæggende for den fritidspædagogiske værkstedspædagogik, som de to medvirkende SFO'er arbejdede med, var pædagogernes intersemæssige engagement og børnenes frivillige deltagelse. Som en af de deltagende ledere udtrykte det: *"Pædagogerne skal lave de aktiviteter, de brænder for [...] og det er børns fritid, så aktiviteterne bliver aldrig noget, de skal"* (Lederudsagn 11.10.24).

Digitale teknologier i SFO'ers værkstedspædagogiske praksis

Gennem de seneste 25 år har teknologiske redskaber løbende været inddraget i værkstedspædagogiske praksisser i SFO'er i Danmark. Hvor computerrumets stationære PC'er tidligere kunne danne rammen om gamingaktiviteter i skolens computerrum, vandt det digitale kamera og senere tablet'en senere indpas og blev nogle steder centrale komponenter i eksempelvis stopmotion- og filmværksteder. Kendetegnende for den forskning, som har beskæftiget sig med denne

type af værkstedsbaserede aktiviteter, er et fokus på børn som aktive producenter snarere end passive konsumenter af digitalt indhold (Drotner, 2016). Desuden fremhæves SFO'en som et unikt, uformelt læringsrum med plads til at udfolde børns eksperimenter sammen med kvalificerede pædagoger (Jessen, 2004). Med begrebet medieleg lagde forskere som Carsten Jessen og Klaus Thestrup desuden grunden for at betone relevansen af det fritidspædagogiske rum, hvor børns legekultur og teknologiske redskaber kan mødes gennem en værkstedsbaseret pædagogik med eksperimenterende fællesskaber som drivkraft (Thestrup, 2013).

Gennem de sidste 10 år har en række samtidige udviklinger gjort sig gældende i en gennemgribende digitaliseringsproces, der også har påvirket læremidler og undervisning i skolen. På det værkstedspædagogiske område er medielegen trådt en smule i baggrunden, mens et fokus på *21st Century Skills* (OECD, 2018) har medført en betoning af innovationskompetencer. Mange skoler har, bl.a. i kraft af fondsstøtte indenfor 21st Century Skills' STE(A)M-formål, etableret Maker-Spaces. Samlet set har teknologier i værkstedspraksis dermed også været ledsaget af intentioner om problemløsning i et STE(A)M-perspektiv. Denne dagsorden har trukket tråde tilbage til bl.a. Seymour Paperts (1980) pionertanker om, hvordan børns adgang til computere kan styrke deres kognitive evner og handlekraft i verden. Samtidig med - og i forlængelse af - dette øgede fokus på kreativ-entreprenant



teknologibrug, har et kritisk perspektiv på børns teknologibrug i både skole- og fritidsliv imidlertid indfundet sig. Særligt børns brug af sociale medier er blevet genstand for skarp kritik i den såkaldte skærmdebat, ligesom anvendelsen af digitale læremidler i skolen er blevet underlagt kritik af bl.a. børne- og undervisningsminister Mathias Tesfaye.

I begge de deltagende SFO'er findes der eksempler på alle sider af denne udvikling: SFO'erne har bl.a. adgang til digitale tjek-ind-skærme, 3D-printere, MakerSpaces og små programmerbare robotter. En af de deltagende skoler blev i 2023 relanceret som "robotskole" gennem en moderniseringsproces, der fokuserede på at understøtte teknologiforståelse og naturvidenskab, og pædagogerne introducerer løbende aktiviteter, hvor teknologier indgår. Samtidig mærker de deltagende SFO'er imidlertid også en stigende forældreskepsis ift. børns brug af digitale teknologier i SFO'en. Gamerrummet er således ikke i så høj kurs længere, spilkonsoller får ikke den prominente plads i SFO'en, og nogle forældre argumenterer for komplet skærmforbud. Samtidig er der blandt andre forældre en generel nysgerrighed på – og opbakning til – børns mere entreprenante aspekter af teknologibrug samt ift. pædagogisk rammesatte aktiviteter med teknologier. Pædagogerne giver samlet udtryk for, at brugen af ny teknologi sagtens kan høre hjemme i en fritidspædagogisk kontekst, men at det både kræver stærk faglig argumentation og mod til at eksperimentere.

Et sociomaterielt perspektiv på værkstedspædagogisk praksis

Med vores projekt søger vi at bidrage til den igangværende gentænkning af fritidspædagogikken ved at synliggøre værkstedsbaseret pædagogiks relevans og potentiale. Dette gør vi ved at anlægge et sociomaterielt perspektiv på den værkstedspædagogiske praksis. Det betyder at vi, fremfor hovedsageligt at fokusere på, hvordan børn og pædagoger ensidigt formgiver forskellige materialer i værkstedet, bruger et

perspektiv som synliggør, hvordan mennesker, materialer, ting og steder gensidigt formgiver både hinanden og aktiviteterernes formål ved at indgå i sociomaterielle praksisser (Lundtofte et al., 2019). Det betyder også, at mennesker og ikke-mennesker (f.eks. tusser eller GKI-interfaces) betragtes som aktører, der udveksler handlekraft i praksisserne (Odgaard, 2022). Dette får selvsagt også får betydning for, hvordan vi kan forstå GKI i en værkstedsbaseret praksis. GKI bliver i denne forståelse en multifunktionel aktør, hvis rolle eller bidrag altid må være et spørgsmål om praktisk realisering gennem børnenes, pædagogernes, materialernes og stedernes medkonstituering. I bogen "Making" beskriver antropologen Tim Ingold (2013), hvordan mennesker, ting og redskaber er gensidigt forbundne størrelser, og hvordan disse aktører gensidigt frembringer og formgiver hinanden gennem netop "making" (ibid.); et begreb som hos Ingold ikke er snævert knyttet til digitale teknologier, men har en langt bredere rækkevidde. Eksempelvis frembringer keramikeren, leret og drejeskiven gensidigt hinanden gennem pottemageriet som praksis, og Ingold fremhæver, hvordan læreprocesser grundlæggende handler om dette; at forstå noget *med* verden, ikke *om* verden. At forstå verden indefra. Som Ingold formulerer det: "Geologen studerer med sten [...] han lærer af dem, og de fortæller ham ting. Således også botanikeren med planter og ornitologen med fugle" (ibid. p. 2, forf. oversættelse). På trods af, at Ingold hovedsageligt beskriver specialiseret professionelt arbejde med kunst og arkitektur, så kan hans perspektiver kaste nyt lys over værkstedspædagogisk praksis som et spørgsmål om at lære *med* verden – at indgå i en gensidig frembringelse og formgivning med ting, materialer og steder. I projektets kunstig-ven-værksteder indgik et sammensurium af bl.a. papkasser, limpistoler, GKI'er, pædagoger, modellervoks, pailletter og børn indenfor en værkstedspædagogisk praksisramme. Som det vil blive grundigere udfoldet i kapitel 6. ledte dette til komplekse hjælpeassemblager, hvor mennesker, teknologier og materialer gensidigt frembragte og formgav hinanden gennem gensidig assistance.

4. UNIVERSSSKABELSE SOM AKTIONSFORSKNINGSRAMME

Værkstedspædagogisk praksis handler om at skabe noget – i en bred forstand. Noget af det, der således kan foregå, er at skabe verdener. Ved at trække på de erfaringer man besidder, kan man både skabe noget, der påvirker verden som vi kender den, og som indeholder forestillinger om andre mulige verdener gennem spekulativt design (Wargo og Alvarado, 2020). At skabe universer eller verdener, hvilket også kaldes *worldbuilding*, er et etableret fagligt område inden for fiktionsskabelse og computerspildesign, og det giver mening at trække på elementer af disse forståelser i vores ramme omkring GKI-værkstederne. Det kom til udtryk i den proces, som pædagoger og forskere konstruerede sammen med børnene, og hvor børnenes idéer til selve værkstedets beskaffenhed var en form for *worldbuilding*, men naturligvis også i selve de kreative processer, der udfoldede og afsøgte idéer gennem produktioner.

Universsskabelsesrammen er med til at understrege, hvordan aktiviteterne i værkstederne ikke handlede eksplicit om at intensivere selve GKI-teknologiens rolle. Det er ikke det, der er drivkraften. I stedet er det spekulationerne om verdener og idéer, der trådte frem som den centrale aktivitet. Og spekulationerne blev til som en skabende designproces, hvor de forskellige ressourcer i værkstedet – mennesker såvel som GKI'er, limpistoler og modellervoks – blev aktiveret i forskelligartede konstellationer. Børnene bidrog til at skabe et fælles univers, som var selve værkstedet, men gik også selv ind i verdener gennem deres skabende processer. Pædagogerne bidrog med rammesætning, kritiske spørgsmål undervejs, samt løsninger på de udfordringer, børnene stødte på. Som vores case-eksempler i kapitel 6 vil demonstrere, så opstod verdenerne i nogle tilfælde gennem indledende interaktioner med GKI, andre gange med GKI som sparringspartner senere i processen, og i nogle tilfæl-

de var GKI ikke brugbart eller relevant i forhold til den proces, børnene befandt sig i.

På den måde havde processen yderligere til fælles med kreative processer i professionelle sammenhænge. Når universsskabelse anvendes som metode i kommercielle kreative processer (f.eks. til at skabe et computerspil), er der en række greb, der benyttes til at generere relevante elementer (se f.eks. Wille, Wille og Andreasen, 2023). Det handler f.eks. om at skabe billeder af universet (både dem man kan se, og dem man kan forklare med ord), at formulere universets overordnede historie, beskrive dets karakterer, og finde på historier, der udmønter sig med dem. Gennem disse greb skabes en række ankerpunkter for historien, hvilket kan sammenlignes med de råstoffer, der indgår i børns leg: "Så sagde vi, at slikmonsteret boede i en verden, der også var lavet af slik, så man kunne spise det hele". Der var tale om en designproces, der således også opererede med prototyper, der udvikledes videre og modnedes. I vores projekt arbejdede vi i fællesskaber med idéer fra børnene, der i nogle tilfælde blev modnet gennem fordybende processer, som i visse tilfælde strakte sig over flere dage. Ligeledes var der også idéer der, på en hurtigere måde, blev afsluttet gennem kortere eksperimenter.

Vores forskningsmæssige metode udfoldede sig i en symbiose med disse processer. Vi blev klogere undervejs. Klogere på børnenes idéer om hvad GKI er og bør være, men derved også nysgerrige på nye ting. I aktionsforskningens terminologi, var der tale om en "samskabende vidensgenererings- og læreproces" (Jensen 2019, s. 62). Denne betoning af sociale læreprocesser var et helt centralt aspekt af vores fremgangsmåde, der også involverede børnene og gav dem konkret indflydelse på projektets udformning fra starten.

5. KUNSTIG-VEN-VÆRKSTEDER I DE TO SFO'ER

I det følgende vil vi beskrive, hvordan kunstig-ven-værkstederne udfoldede sig i hhv. Odinskolens SFO og Dalby Skoles SFO.

I Odinskolens SFO deltog ca. 10 børn i alt i projektets tre værksteder, som fandt sted i skolens MakerSpace. Et stort lokale indrettet med mobile gruppe-arbejdsborde i børne-ståhøjde, påmonteret store ruller skitsepapir og med adgang til righoldige materialehylder med bl.a. tusser, limpistoler, trilleløjne, pailletter, modeller-

voks og papkassepap. Der var fire tilgængelige pc'er i lokalet med hhv. CoPilot, ChatGPT og MidJourney, den ene opkoblet på en stor skærm på den ene væg.

Værkstederne var løst rammesat som en mulighed for at lave fantasivæsener og fantasiverdener, og det var stort set den samme gruppe børn, der deltog alle tre gange. Ved det første værkstedsforløb indledte vi med en dialog mellem forskere, børn og pædagoger om, hvad man kunne lave i værkstedet. Idéer blev luftet,



FOTO 2: Arbejdsstation i Odinskolens MakerSpace



og et par prompts blev afprøvet på den store skærm, så alle kunne se. Børnene valgte derefter selv, hvilke af de tilgængelige materialer, de kunne tænke sig at bruge, og hvilke fantasiverdener og fantasivæsener, de kunne tænke sig at udvikle.

Der var summen og aktivitet lige fra starten. Børnene slog sig ned i små grupper eller enkeltvist forskellige steder i lokalet, og her påbegyndte de deres skabende processer. Børnene bevægede sig løbende ud i rummet for at udsøge sig materialer eller for at prompte idéer sammen med pædagoger eller forskere, som assisterede med skriveprocessen i denne forbindelse. I løbet af de tre værkstedsgange skabte børnene eksempelvis en kæmpe stor papborg med konge- og dronningespøgelser, hvor GKI-genererede inspirationsbilleder indgik på flere tidspunkter i processen, en nøje konstrueret modellervoks-version af et GKI-genereret regnbuemonster, samt en lang række forskellige artefakter såsom papsværd, træamuletter og et pengeskrin, som ikke – eller kun helt sporadisk – involverede GKI.

GKI blev også anvendt til masser af små og store eksperimenter, så som billedgenerering af forskellige typer af børneværelser, afprøvning af muligheden for at generere billeder af ulækker mad eller hundelorte med ansigter, hvilket ikke lod sig gøre. I disse processer blev billedgenererende GKI's muligheder og begrænsninger et omdrejningspunkt i sig selv.

I Dalby Skoles SFO deltog i alt ca. 50 børn i de værksteder, som fandt sted i skolens "krealokale". Nogle af børnene deltog ved alle de tre værksteder, de fleste deltog en eller to gange, enkelte kiggede bare forbi ganske kort. Fire børn var, forud for værkstederne, blevet inviteret til at være "KI-agenter", dvs. medarrangører af værkstederne. KI-agenterne blev inden værkstedsforløbet introduceret til GKI og fik en særlig rolle i forhold til at hjælpe deres kammerater i værkstederne. I det store krealokale var der to rækker af borde i hele rummets længde og en materiale-ø i midten. På materiale-øen

var seks skole-pc'er med CoPilot tilgængelige, ligesom der var der fire pc'er fordelt på arbejdsbordene.

Kunstig-ven-værkstederne var på Dalby Skole overordnet organiseret omkring et antal stationer, som var placeret forskellige steder i og omkring det store krealokale. Den ene af disse stationer var "drømmestedet", som alle børn skulle passere igennem for at komme ind i krealokalet. Drømmestedet var et lille lokale, som lå i forlængelse af krealokalet, og som til anledningen blev mørklagt og indrettet med lysprojektioner på væggene og udprintede GKI-promptede fantasivæsener på væggene. De deltagende børn blev, første gang de deltog i værkstedet, sluset ind gennem dette lokale, hvor en KI-agent eller en pædagog fortalte dem, at de nu skulle sidde helt stille og se, om de kunne få idéer til en *hemmelig, usynlig eller kunstig ven*, som de kunne lave inde i værkstedet. Børnene fik at vide, at de kunne prøve at forestille sig, hvilken slags væsen de kunne tænke sig at skabe, og hvilke særlige kræfter dette væsen skulle have. Efter at have været i drømmerummet, kom børnene ind i selve krealokalet hvor der, udover materiale-øen med pc'erne, var følgende fire stationer: En pas-station, hvor børnene kunne udfærdige et pas til deres væsen. En billedgenererende prompt-station, hvor børnene kunne prompte idéer til, hvordan deres væsen skulle se ud. En figurstation, hvor børnene kunne skabe deres væsen gennem brug af modellervoks, trilleøjne, fjer, ispinde m.m. Og en station hvor børnene kunne prompte ved at uploade et foto af det væsen, de selv havde konstrueret i modellervoks eller lignende, og hvor de så kunne arbejde videre med at generere enten visuelle verdener eller tekstbaserede fortællinger med afsæt i deres væsen. Ved alle stationer var pædagoger eller forskere til stede sammen med en af KI-agenterne.

I det følgende skal to praksisfortællinger, samt uddrag fra interviews og samtaler med de involverede børn, pædagoger og ledere, illustrere nogle af de centrale indsigter, som vi fik på tværs af disse to SFO'ers kunstig-ven-værksteder.



6. ERFARINGER: “HVAD KAN MAN HER?”

I dette kapitel vil vi, gennem konkrete nedslag i projektets empiriske materiale fra hhv. kunstig-ven-værkstederne og de efterfølgende gruppeinterviews med de deltagende pædagoger og ledere, give et indblik i de samlede erfaringer, som vi tager med os fra projektet. Dette sker som et tidligt anslag til de analyser, der efter denne rapport afslutning vil komme til at indgå i fagfællebedømte videnskabelige artikler, men som allerede på dette tidlige tidspunkt i den analytiske proces kan lede til foreløbige konklusioner. Dette tjener til at belyse projektets overordnede erkendelsesinteresse, nemlig hvorvidt GKI kan spille en relevant og berigende rolle som redskab i børns legende og kreative processer, og om dette kan være relevant i en SFO-sammenhæng.

Børnenes forestillinger om GKI

De følgende eksempler har til formål at give indblik i børnenes erfaringsrejser med GKI, som de udfoldede sig gennem projektet.

Det er vores første møde med børnene, hvor vi skal konstruere værkstedets formål. Der er syv deltagende børn, og de har fået lov til at forlade undervisningen for at tilbringe tid med os i stedet. Børnene taler meget og giver udtryk for at have en masse forventninger og idéer til aktiviteterne. Vi sætter os på gulvet med dem for at spørge ind til deres viden om kunstig intelligens. Begrebet virker ikke til at resonere med noget, og det er først da forskeren bruger begrebet ”AI”, at der kommer hul på erfaringerne.

”

Forsker 1: ”Kunstig intelligens. Hvad kommer I til at tænke på, når man siger sådan et ord?”

Barn 1: ”Dinosaurer”

Barn 2: ”Og teknologi!”

(børnene er optagede af at skrive på forskerens Remarkable-tablet samt at undersøge GoPro-kameraet, så tabletten bliver lige pakket væk)

Forsker 2: ”Okay, kunstig intelligens, har I hørt om sådan noget som ChatGPT?”

(nogle børn siger tøvende ja, mens andre indikerer at være meget i tvivl)

(...)

Forsker 1: ”Har I hørt om AI?”

Flere børn: ”Ja!”

Barn 2: ”En AI-assistent, eller et eller andet.”

Forsker 2: ”Ja! Hvad er det?”

Barn 3: ”En robot!”

Barn 4: ”Jeg har set en film, hvor –”

Barn 3: ”Det er en robot!”

Barn 4: ”- hvor der er AI-teknologi” (holder hånden op ved øjnene)

Pædagog: ”Du tænker på de briller man kan tage på?”

Barn 4: ”Ja!”

Barn 5: ”Dem hvor man kan lege med!” (bevæger sig på en dansende måde)

Barn 2: (har haft fingeren i vejret) ”En AI-assistent man kan have på sin iPad eller telefon. Så kan man spørge den om spørgsmål.”

Barn 3: ”Jeg har AI på Snapchat.”

Forsker 2: ”Hvad kan man spørge den om?”

Barn 4: ”Man kan sådan spørge den om den skal søge på spil. Eller film eller videoer. Og jeg har faktisk én. Jeg ved hvad den hedder – den hedder Siri.”

Forsker 2: "Uh ja, Siri. Hvad siger du?" (peger på Barn 6, der har hånden oppe)

Barn 6: "På Snapchat, ikk' ogs'? Der er kommet sådan en AI, men jeg ved ikke hvordan man kan slette det. Og så, jeg havde -"

Barn 5: "En robot."

Barn 6: "Ja, og jeg trykkede på den, og skrev 'salam aleikum' og så skrev den 'aleikum salam' tilbage" (smiler og fniser)

Barn 5: "Jeg har prøvet at ringe til den. Det kan man ikke, men jeg har set på TikTok at man kan, og så prøvede jeg det. Og så kunne den."

Forsker 2: "Og hvad skete der?"

Barn 5: "Den svarede ikke."

Forsker 2: "Nå."

16.05.2024

Efter den indledende samtale bevæger vi os videre i undersøgelsen. Vi har rullet store stykker papir ud over to borde, så børnene sidder sammen i grupper. De får udleveret tusser, og vi beder dem tegne deres tanker om kunstig intelligens. "Hvis man skulle tegne kunstig intelligens, hvordan kunne det så se ud? Hvad kan man bruge det til? Kan I tegne AI eller kunstig intelligens?"

Et barn tegner noget, der skal forestille Apples taleassistent Siri. Et andet barn tegner en dinosaur. Ikke fordi han mener, kunstig intelligens ligner en dinosaur, men fordi han altid har ønsket sig at vække dinosaurer til live, og han siger at kunstig intelligens måske kan hjælpe med det. Et tredje barn tegner et palæstinensisk flag og skriver "Free Free Palestine". Et fjerde barn tegner en robot og derefter et palæstinensisk flag.

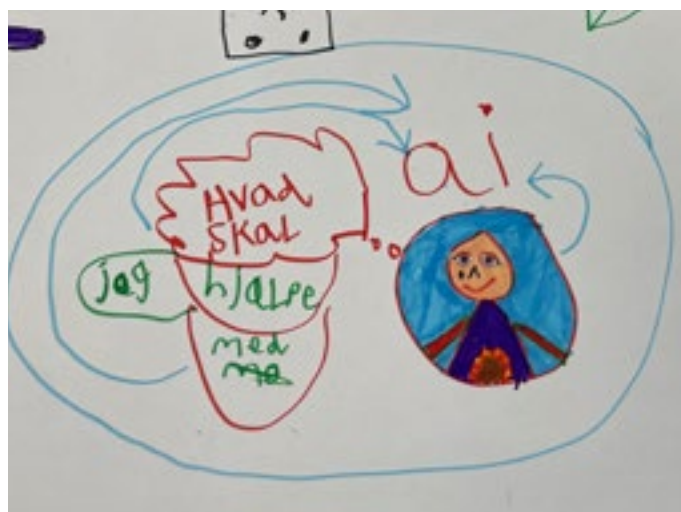


FOTO 3: Barns tegning af Siri fra Apple, der tilbyder sin hjælp.



FOTO 4: Barns tegning af et app-thumbail-lignende AI-symbol, der tænker på forskellige scenarier.

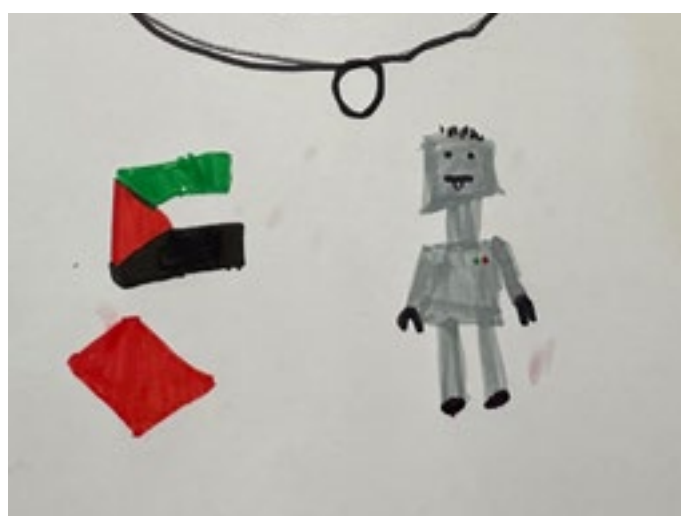


FOTO 5: Barns tegning af robotten som udtryk for kunstig intelligens - ved siden af det palæstinensiske flag.

Senere samme dag, mødes vi med børnene igen i MakerSpace. Skoledagen er overstået, og det er almindelig SFO-tid. Vi sidder sammen med børnene ved arbejdsbordet og taler om, hvordan værkstederne skal se ud. Forskerne spørger ind til børnenes idéer, der kredser om at lave verdener med fantasidyr. Hvad er det for nogle fantasidyr, de kunne forestille sig?

”

Følgende dialog udfolder sig:

Barn 1: "For eksempel en kæmpe T-Rex!"

Barn 2: "Man kan også tage en hest, og så lave om på den, så den kan flyve!"

Barn 3: "Man kan da også lave et æsel, der kan flyve!"

(børn og voksne griner)

Barn 4: "Man kan spørge om den kan finde sådan nogle videoer om hvordan man laver ting."

Forsker: "Hvis vi spørger CoPilot, så kan den lave et billede, der ikke er lavet før."

Barn 2: "Den kan lave et billede, der aldrig er blevet opfundet af et menneske?"

Forsker: "Ja, og det kan den fordi, man har ligesom givet AI en masse forskellige billeder, og nogle forestiller for eksempel æsler. Tusindvis af æsler. Og nogle, der forestiller dyr, der kan flyve. For eksempel fugle eller insekter. Og så har man ligesom gjort sådan, at AI'en den ved, fordi man har skrevet det, at 'det her er et æsel, det er også et æsel, det er også et æsel', og til sidst, så kan den genkende det. Og det samme har man gjort med dyr, der kan flyve, og hvis man så siger 'kan du lave et billede af et æsel, der kan flyve?' så tager den de billeder og blander dem."

Barn 2: "Nå, så du mener, at den tager ting fra andre billeder og putter dem sammen?"

Forsker: "Fuldstændig."

16.05.2024

De to situationer belyser, at GKI – i dialogerne omtalt som AI – er noget, børnene har nogle forestillinger om, og som de har lettere flygtige erfaringer med. Mennesskeliggørelsen af teknologien er også en tydelig del af børnenes sproglige virkelighed. Den er "en assistent" og "en robot", der kan udføre ting og give sparring gennem samtale. Man kan også blive klogere på det via TikTok-videoer, eller møde det i Snapchat, der er velkendt for nogle af børnene. Her fremstår deres forsøg på at bruge AI-assistenten mere tøvende. Måske er de bevidste om, at der er nogle voksne, der ikke nødvendigvis billiger det. Mens forskerens rammesætningen af GKI (eller AI) ikke ligefrem går i rette med menneskeliggørelsen, er den indrammende for selve det aspekt af GKI, der handler om at generere billeder. Det gav et udgangspunkt for de undersøgelser, som børnene kunne fortsætte.

Et andet eksempel fra opstartsprocessen forløber ved at de fire KI-agenter holder planlægningsmøde med lederen, to pædagoger og en forsker. Samtalen starter med at handle om, hvad kunstig intelligens er, og det bliver hurtigt slået fast, med lidt hjælp fra forskeren, at AI og KI er det samme. "Er det ikke sådan noget med, at man siger noget til en computer og så prøver den at lave det?" foreslår et af børnene. "Altså, en and der er i et badekar og så en dør, der lavet af... skinke!" tilbyder et andet barn som eksempel på, hvordan man kan bruge det. Børnene fortsætter med at foreslå morsomme scenarier, der kunne laves af en kunstig intelligens og morer sig over det. Det bliver klart, at deres indledende oplevelser med at prompte i CoPilot sammen med en af pædagogerne, har givet dem et billede af, hvad der kan lade sig gøre. Samtalen flytter sig videre til at handle om værkstedskonceptet med at lave usynlige venner. Børnene foreslår, at det kunne være venner, der var i stand til at hjælpe dem med ting, beskytte dem mod at blive drillet, hjælpe dem med at huske på regler og forbud eller afsløre når andre lyver. Senere på mødet arbejder børnene med at lave deres egne usynlige venner i modellervoks. Undervejs i processen diskuterer de inspirationspunkter såsom "Momo", der af børnene forklares som et creepy meme fra YouTube.

02.05.2024

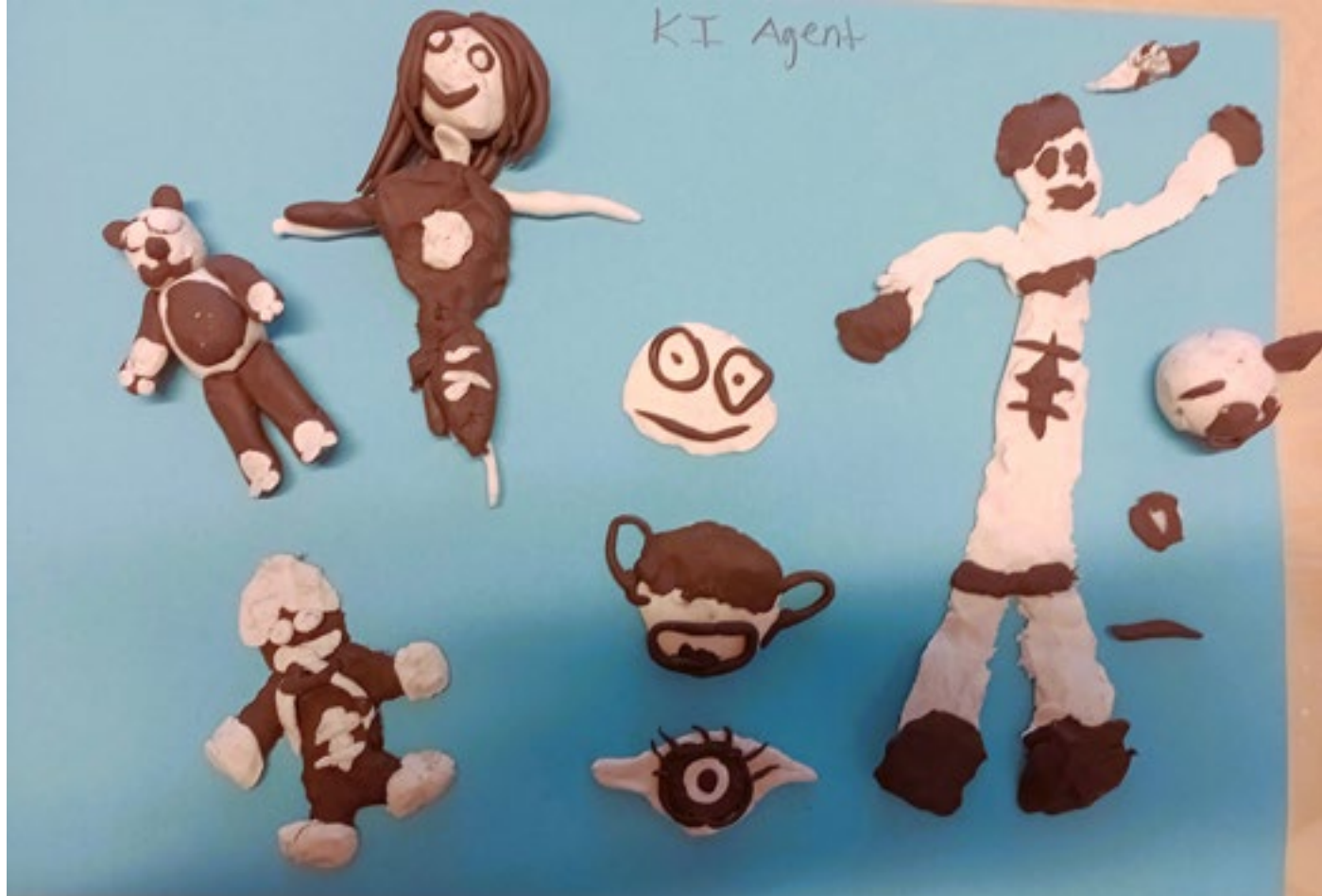


FOTO 7: Idéer til usynlige venner, fremstillet i modellervoks.



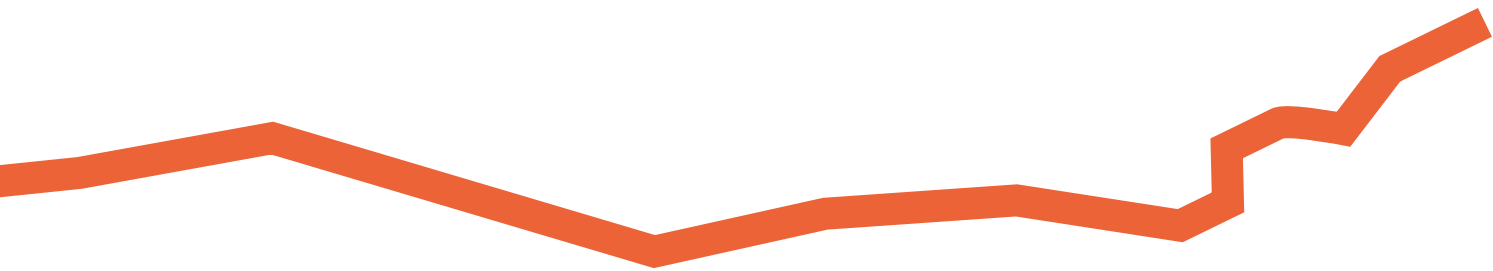
FOTO 6: Momo – en figur der i internetkulturen bruges til at skræmme med uhyggelige vandrehistorier.
Foto af: Keisuke Aiso

I de to SFO'er havde vi et evalueringsmøde efter værkstedsforløbet sammen med hhv. KI-agenterne og nogle af de børn, som havde deltaget i værkstedsaktiviteterne.

På begge disse afsluttende møder gav børnene tydeligt udtryk for, at de var interesserede i at fortsætte med (eller genoptage) de værkstedsaktiviteter, der

havde fundet sted i projektet. Her skal vi naturligvis medtænke den begrænsning, at det er sandsynligt i en sammenhæng som denne, at børnene forventer, at de voksne omkring dem gerne vil bekræftes i, at værkstederne var en god idé, og at børnene måske forsøger at leve op til dette. Derfor valgte vi også, i vores evalueringsspørgsmål, at nuancere børnenes svarmuligheder ved at spørge til børnenes idéer til forbedringer og ændringer af kunstig-ven-værkstederne. I samme ombæring spurgte vi også ind til deres forståelser af GKI ved at bede børnene vurdere GKI som redskab og ressource i værkstederne.

Børnene var, på tværs af SFO'erne, både konkrete og abstrakte i deres vurderinger af hvad GKI er og kan. Sammenligninger med Googles søgemaskine opstod i begge kontekster. Nogle af børnene påpegede, at GKI er anderledes end Google, idet GKI er bedre til at finde ting, mens Google ikke kan blande ting sammen. Børnene nævnte, at Google fortæller, hvad ting koster, hvilket ikke nødvendigvis er så interessant. Andre børn hævdede, at Google kan finde alt. Forskellene mellem søgemaskinen og GKI blev primært belyst ud fra CoPilots evne til at sætte ting sammen.



Ved projektets afslutning anså børnene, på tværs af de to SFO'er, GKI for at være en teknologi, der kan hjælpe med mange forskelligartede ting. Ud over værkstedsaktiviteterne kunne de forestille sig, at GKI kan "hjælpe folk med hvis de ikke kan skrive så meget. Så kan KI hjælpe dem med at skrive det ind, og så kan de se billederne", som det blev formuleret. Et barn forklarede også, hvordan hun og hendes far havde anvendt GKI på farens telefon til at løse en matematikopgave. De tog simpelthen et billede af opgaven og sendte til CoPilot, og så kunne den hjælpe med at løse den. Børnene beskrev aktiviteterne som noget, der havde været sjovt. Som eksempler nævnte de forskellige produkter, der var blevet til: Et stort slot af pap, fotorealistiske billeder af værelser med Pokémon-tema, eller billeder genereret ved hjælp af fotos af modellervoksmodeller som GKI'en kunne arbejde ud fra.

Børnenes forslag til forbedringspotentialer i forhold til GKI'ens rolle i værkstedet handlede på den ene side særligt om undringer og beklagelser over de ting, der ikke lod sig gøre. Når GKI'en f.eks. blev langsom eller ikke forstod, hvad det var den skulle lave. Eller når den nægtede at lave noget, fordi det var for frækt eller upassende. På den anden side var børnene på forskellige måder også optagede af, at pædagogerne kunne støtte endnu mere op om værkstedsrammen og de kreative processer ved at være yderligere til rådighed for børnene, når de havde brug for hjælp til at prompte GKI'en eller til at få printet billeder ud. Desuden måtte pædagogerne meget gerne hjælpe med at holde ro på værkstedet, så larmen ikke forstyrrede for meget.

Endelig spurgte vi helt afslutningsvist børnene i begge SFO'er, hvad de syntes var vigtigst, hvis vi en anden gang skulle lave kunstig-ven-værksteder sammen. I

begge SFO'er nævnte børnene straks en lang række af de materialer, som havde indgået i værkstederne: Modellervoks, pap, piberensere og trilleøjne og computere. GKI trådte i vores dialoger ikke i forgrunden som en særligt central komponent – snarere som én ressource blandt mange andre i et værksted, hvor børnene blev inviteret til at bringe deres egne idéer i forgrunden og undersøge, hvad man *kan*, snarere end at indgå i en prædefineret ramme, hvor der er noget, man *skal*.

De afsluttende refleksioner peger først og fremmest på, at GKI som genstandsfelt for pædagogiske undersøgelser sammen med børn er uhyre bredspektret, og kan derfor med fordel betragtes som noget, der ikke ligefrem udtømmes gennem tre værkstedsiterationer. Men ved at få fingrene i det har børnene fået flyttet og forstyrret deres forståelse af, hvad GKI går ud på. Det afføder nye spørgsmål og afslører (for)forståelser og idéer om kulturelle normer og praksisser, der kan tjene som et oplagt råstof for fritidspædagogen.

Kunstig-ven-værkstederne som hjælpeassemblager

Når vi betragter det samlede empiriske materiale fra kunstig-ven-værkstederne med henblik på at forfølge projektets erkendelsesinteresse, dvs. hvorvidt GKI kan spille en relevant og berigende rolle som redskab i børns legende og kreative processer, og om dette kan være relevant i en SFO-sammenhæng, så tegner følgende omrids til et svar sig:

GKI kan spille en relevant og berigende rolle som ét blandt mange redskaber og materialer til at realisere børns egne idéer til kunstige venner, fantasiverdener, mystiske væsener osv. i eksperimenterende fælles-

skaber. Dette kræver imidlertid, at såvel pædagoger som redskaber, rum og materialer understøtter børnene i deres kreative proces, ligesom det kræver, at børnene har tid, rum og lyst til at engagere og fordybe sig med disse materialer, redskaber, andre børn og pædagoger. I kapitel 3 beskrev vi, hvordan værkstedspædagogisk praksis kan beskrives som sociomaterielle sammenfiltringer, hvor mennesker og ting skaber hinanden gennem "making" (Ingold, 2013). Således betragtet kan kunstig-ven-værkstederne beskrives som hjælpeassemblager mellem bl.a. børn, pap, piberensere, pædagoger, GKI, forskere og limpistoler. Assemblager skal i denne sammenhæng forstås som sammenføjninger af mennesker, ting og redskaber, hvor dét at hjælpe eller assistere hinanden er det, der driver processen. Der er tale om dynamiske, komplekse og gensidige relationer, der ikke kan reduceres til ét handlende subjekt (Ingold, 2013), men netop til den gensidige tilblivelse – i dette tilfælde universsskabelse – mellem disse forskelligartede aktører. At udveksle hjælp kan betragtes som en af de mest gennemgående træk ved menneskers sociale interaktion (Kendrick & Drew, 2016), og fra et sociomaterielt perspektiv kan dette tænkes som værkstedsbaseret pædagogiks centrale karakteristika: Saksen hjælper med at klippe. Et barn hjælper med at holde to papæsker sammen, mens et andet barn limer. Limpistolen hjælper med at montere papæskerne på hinanden. En pædagog hjælper to børn med at blive enige om en fælles idé. Og hvad med GKI? Er CoPilot hjælpsom i børnenes kreative og skabende processer? Dette vil vi stille skarpt på i det følgende gennem to konkrete eksempler fra værkstederne.

Eksempel 1: Regnbuemonstret

Kunstig-ven-værkstedet er lige åbnet, og børnene er blevet inviteret til at lave væsener eller verdener. To børn beder en pædagog om hjælp, for børnene vil



FOTO 8: Stillbillede 1: CoPilots billede af et regnbuemonster

gerne bruge CoPilot til at skabe et billede af et regnbuemonster. Pædagogen og børnene taler sammen om, hvordan monstret skal se ud, og pædagogen hjælper med at prompte. Børnene kigger på CoPilots fire billedforslag til et regnbuemonster. Ét af billederne, et regnbuefarvet og venligt udseende pelsmonster med små hugtænder og store øjne (se FOTO 8, stillbillede 1), vækker børnenes interesse. Børnene kigger begejstrede på væsenet, det taler om at det ser vildt sødt ud, og de går straks i gang med at finde materialer til at bygge det med; modellervoks, flamingokugler og trilleøjne. Børnene går i gang (se FOTO 8, stillbillede 2).

Hele eftermiddagen er børnene fordybede i deres proces. Modellervoksen skal varmes i hænderne og formgives. Børnene sidder tæt sammen og diskuterer løbende, hvordan de bedst kan få regnbuemonstret til at blive helt perfekt. De placerer de farvede



FOTO 8: Stillbillede 2 & 3: Regnbuemonstret i proces og produkt.

modellervoksklump så nøje, som muligt, efter billedet. Modellervoksklumperne bliver dog ved med at falde fra hinanden, så børnene forstærker konstruktionen men både ispinde og limpistolim. De diskuterer, hvordan de kan lave monstrets bløde pels, og en pædagog hjælper dem med at finde farvede fjer, som de sætter fast på monstrets hoved (se FOTO 8, stillbillede 3). Børnene arbejder videre med figuren ved den næstfølgende værkstedsgang, og til sidst laver de en have af pap, som monstret kan bo i. Børnene beder en forsker om at hjælpe med at tegne græs på pappet med farveblyanter, og de får også hjælp til at prompte billeder af blomster, som de derefter tegner i græsset. Den sidste værkstedsgang aftaler børnene, at de tager regnbuemonstret med hjem, men at de skal skiftes til at have det derhjemme, for det er jo deres fælles monster.

I denne hjælpeassemblage blev GKI inddraget på børnenes initiativ som en inspirator til deres idéudvikling, mens værkstedets øvrige materialer blev anvendt til at realisere idéen i fysisk form. Pædagoger og forskere understøttede denne proces løbende, og regnbuemonstret syntes i løbet af processen at blive betydningsfuldt for de to børn.



21.05.2024 - 28.05.2024 - 04.06.2024



FOTO 9: Karl som modellervoksfigur og screenshot af Karl og Karls Planet som CoPilot-billede.

Eksempel 2: Karls Verden

I kunstig-ven-værkstedet har en gruppe børn længe siddet fordybet, de har hver især arbejdet med modellervoks og andre materialer for at skabe hemmelige venner og væsener. Nogle af væsenerne er skabt som usynlige fantasivenner, der f.eks. kan hjælpe med matematikopgaverne, hvis de bliver for svære, eller hvis man mangler en god idé til en leg. Der er en summen af samvær og idéudveksling blandt børnene. På et tidspunkt orienterer et af børnene sig imod forskeren, som også sidder ved bordet, og som har en computer med CoPilot klar. Barnet viser sin modellervoks frem. "Se, det er Karl", siger hun, "vil du hjælpe mig med at lave hans planet?" Forskeren hjælper med at tage et billede af Karl, uploade det og bede CoPilot om, på baggrund af billedet, at lave et nyt billede af Karls planet. Da CoPilot kommer med de fire billedforslag, kigger barnet nøje på dem. Hun er helt stille. Hun peger på ét af billederne, som forskeren trykker på, så det vises i stort format (se FOTO 9). "Wauw", siger barnet. Hun kigger igen på billedet og udbryder, at det er "helt perfekt", og giver udtryk for at Karl på CoPilots

billede er meget flottere end den figur, hun selv har lavet. Pigen sidder lidt ved bordet, så beder hun om at få billedet af Karl gemt i en mappe, så hun kan få det printet og lamineret senere. Derefter går hun fra værkstedet for at lege et andet sted i SFO'en.

27.05.2024

I denne hjælpeassemblage blev CoPilot inddraget med henblik på at bidrage til videreudviklingen af et barns idéunivers, hvilket tog afsæt i den modellervoksfigur, som barnet møjsommeligt havde konstrueret. I dette tilfælde kom GKI'ens output dog til at fungere som en form for autoritativt forslag, der måske blev en blindgyde for barnets egen proces, idet hendes kreative formåen syntes at falme for hende i mødet med GKI'ens visuelle formåen.

Som eksemplerne med regnbuemønstret og Karls verden har vist, så kan kunstig-ven-værkstederne udfolde sig som hjælpeassemblager hvor ting, redskaber og mennesker indgår og assisterer hinanden



i en kreativ proces. Sommetider lykkes det at skabe alliancer, hvor både modellervoks, farveblyanter, GKI, børn og pædagoger er med til at realisere børnenes idéer på måder, som synes at bestyrke børnenes kreative proces. Andre gange yder materialer og redskaber modstand, som modellervoksklumperne falder fra hinanden, eller når GKI kommer til at fungere som en autoritativ kreatør, der måske lukker barnets egne kreative agens ned. Af og til var de output, som GKI bidrog med, utilfredsstillende eller skuffende for børnene, hvilket resulterede i at GKI trådte i baggrunden for deres skabende processer.

Vi så både glæde, skuffelse, skæmt og resignation i kunstig-ven-værkstederne, og i alle tilfælde var det væsentligt, at pædagoger og forskere bidrog til at vedligeholde børnenes tro på, at deres idéer var værd at forfølge, samt at insistere på også at udforske og vurdere GKI's hjælpsomhed - eller mangel på samme - sammen med børnene.

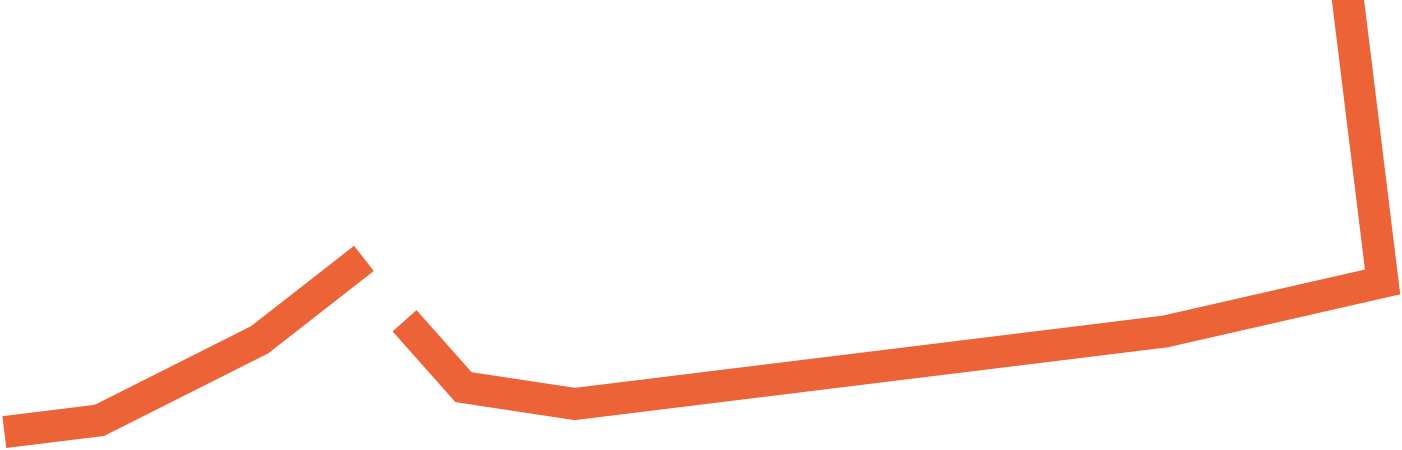
Pædagogers og lederes erfaringer fra kunstig-ven-værkstederne

I forlængelse af værkstederne foretog forskerne semistrukturerede fokusgruppeinterviews med pædagoger og ledere. Disse interviews havde som primært formål at erfaringsudveksle og evaluere forløbet, men de gav samtidig indblik i den faglige relevans, som værkstederne havde haft for de involverede pædagoger og ledere. I dette afsnit vil vi, på baggrund af disse interviews, fokusere på de deltagende pædagogers og lederes oplevelser af, og refleksioner over, kunstig-ven-værkstederne. Erfaringerne og refleksionerne kan tematiseres gennem tre nedslag, nemlig hhv. pædagogernes rolle, det fritidspædagogiske rum, rolle og GKI's rolle i kunstig-ven-værkstederne.

Pædagogernes rolle i kunstig-ven-værkstederne

En meget fremtrædende pointe i interviewene var, at kunstig-ven-værkstedernes eksperimenter havde givet mulighed for at følge børnenes interesser og intentioner, og at dette viste sig at give pædagogerne en farbar vej til at kaste sig ud i en undersøgelse af GKI *sammen* med børnene. Som en pædagog udtrykte det: *"Engagerede voksne er vigtigt. Man behøver slet ikke have en kæmpe viden i forvejen, men at man tør lege med det og lave nogle fejl, det er vigtigt. Finde ud af hvad det kan og hvad det ikke kan – sammen med børnene. Så føler børnene også, at de altid kan spørge om hjælp, fordi vi står ved siden af hinanden"*. Et aspekt af dette var også, at pædagogerne kunne tilvejebringe et åbent mulighedsrum, hvor inspirerende materialer og redskaber understøttede børnenes muligheder for at gå på opdagelse og udvikle egne ideer til fantasiverdener og fantasivenner. Som en pædagog formulerede det: *"Man kigger sig rundt og siger: nå, det kan vi bruge. Det kan vi bruge. Det kan vi bruge". Det tænker jeg var en kæmpe fordel*".

Et andet aspekt af erfaringerne angik dét at håndtere risikoen for "fejl", fordi man som pædagog integrerer en ny teknologi, som man ikke selv har opnået ekspertise i. Som en leder formulerede det, så er processen med GKI karakteriseret ved at *"der sker masser af fejl. Det er en del af det. Det gælder jo også, når man skaber noget med foam clay [modellervoks, red.]. Så griner man måske af det og prøver igen"*. Pædagogerne gav på forskellig vis udtryk for, at netop erfaringen med at undersøge noget sammen med børnene, og dermed også at stå i det ukendte sammen, blev en fagligt relevant og kvalificeret modvægt til en indledningsvis tøven, tvivl og modstand mod fejl, som værksteder med en ny teknologi som GKI måske i udgangspunktet



kunne give anledning til. Ifølge en af pædagogerne, så kan man som pædagog, bl.a. pga. negative mediehistorier om GKI som kilde til falske nyhedsbilleder osv., godt komme til at stå med en problemorienteret forventningshorisont til teknologien, ledsaget af en følelse af, at GKI nok slet ikke er for børn. Som han formulerede det, så kan man som pædagog tænke: *"uha, skal vi nu til at have 20 børn med til et eller andet, som risikerer at gå galt, og som kan stikke fuldstændig af fra os"*. Erfaringen fra værkstederne lod imidlertid denne skepsis træde i baggrunden til fordel for en oplevelse af, at børnenes ønsker kom på banen, at materialerne og mulighederne blev forvaltet kreativt og konstruktivt, og at pædagogerne kunne spille en vigtig rolle i dette. Som den samme pædagog uddybede: *"... det lærer i hvert fald mig, at man skal passe på med at være alt for bange for at gå i gang med de der nye ting, bare man som voksen selv er der, så man kan hjælpe og guide i den rigtige retning"*. Dette ledte også til dialoger om fritidspædagogernes vigtige rolle i at vise forældrene, at nye teknologier ikke kan reduceres over én kam til "skærmtid", men at der er masser af vigtige, kreative og udviklende processer at hente her – særligt i det fritidspædagogiske rum, hvor processerne kan få tid og plads.

Pædagoger og ledere reflekterede desuden i interviewene over, hvordan kunstig-ven-værkstedernes inddragelse af GKI som teknologi muliggør, at nogle børn kan bringe ressourcer ind, som ellers ikke altid bliver synlige for de andre børn eller for pædagoger og lærere. Pædagogerne fortæller, at værkstederne gav mulighed for at give bestemte børn en særlig rolle, der harmonerede med nogle af deres interesser for teknologier og fantasiuniverser, hvilket gjorde at disse børn kunne vise nogle evner og kapaciteter frem, der ikke nødvendigvis kommer til udtryk i skoletiden. En rolle, hvor disse børn var eksperterne, og hvor de stod

til rådighed for at hjælpe de andre. Som en pædagog udtrykte det: *"Det giver dem [børnene] mulighed for at udvikle sig og blive set på en ny måde"*.

Endelig fremhævede pædagogerne det vigtige i, at deres rolle ikke bliver reduceret til tekniske funktioner som f.eks. at printe og laminere de billeder, som børnene genererer via GKI, men at mulighederne for overblik, deltagelse og stilladsering af børnenes processer skal forblive intakte i værkstederne.

Opsamlende kan man sige, at pædagogernes rolle dels blev at tilvejebringe et mulighedsrum med inspirerende materialer og redskaber, dels at engagere sig processerne sammen med børnene, herunder at have et ret afvæbnet forhold til "fejl". At insistere på at åbne rummet for børnenes sonderinger af hvad man kan, snarere end hvad man skal, samt at bringe udvalgte børns ressourcer i spil på en positiv måde i den fælles aktivitet, var også centrale elementer.

Det fritidspædagogiske rums rolle i kunstig-ven-værkstederne

Et vigtigt tema i interviewene var, hvilken rolle det fritidspædagogiske rum spillede i værkstedsaktiviteterne. Her var der bl.a. fokus på, hvordan SFO'en som pædagogisk rum for børns fritid nødvendiggør et fokus på børns medbestemmelse og indflydelse i frivillige og interessebetonede aktiviteter. Som en pædagog formulerede det: *"Børnene kommer for at undersøge det [GKI] af egen fri vilje, og det skaber nogle gode betingelser for at være nysgerrige. [...] De frie rammer er gode for sådan noget her, hvor man møder noget for første gang. Det giver et naturligt engagement"*. Og ligesom SFO'en adskiller sig fra skolen i kraft af disse forhold, så tilbyder SFO'en også noget andet end det fritidsrum, der findes i hjemmet. Som en leder forkla-



rede: *"Det [fritidspædagogiske rum] er en arena, hvor man kan få en anden form for sparring, end man kan eksempelvis hjemme ved sine forældre. Der tror jeg, den her den professionelle voksen, som også giver plads til at afsøge den kunstige intelligens i, hvad den kan ... at det er vigtigt. Og også sådan fremadrettet, at der er nogle pædagoger der både tør og har lyst til at give den øvebane her til børn og elever".*

Endelig var der i interviewene stort fokus på, at det fritidspædagogiske rum adskiller sig fra skolens rum ved at tilbyde åbne muligheder, der indbyder til at spørge "hvad kan man her?", snarere end prædefinerede opgaver, der indbyder til at spørge "Hvad skal man her?" Som en leder uddybede dette, så arbejder de i SFO'en inden for det, som kan kaldes et præstationsfrigørende rum *"... og det tænker jeg faktisk er det sted, hvor rigtig meget innovation kan vokse ud af, at man får lov til at sidde og finde sine ideer, og der er ikke ét sted, man skal hen. Jeg siger ikke, at den niche slet ikke er i skoledelen, men her er vi fortsat meget skema-opdelte og der er en klokke, der ringer, og der er nogle fag, der skifter i løbet af skoledagen. Og her har man bare mere tid, når man er i en SFO, og med den samme tillidsfulde voksne, som kan støtte én igennem det".*

Samlet set træder det fritidspædagogiske rum således frem som en privilegeret arena for at børn kan engagere sig med nye teknologier som GKI, både fordi rammen kan være mere frivillig, eksplorativ og mindre entydigt målorienteret, og fordi SFO'en tilbyder tidmæssige og rumlige forløb, som er mere udstrakte end klasserumslogikken i skolen ofte tilsiger.



GKI's rolle i kunstig-ven-værkstederne

Karakteristisk for projektets kunstig-ven-værksteder var, at GKI indgik på linje med en lang række andre redskaber, ting og materialer så som papkasser, lim-pistoler, trilleøjne og piberensere. I de skabende processer, hvor børnene producerede fantasiverdener, fantasivæsener, usynlige venner osv., spillede GKI således ikke en hovedrolle, men blev derimod et redskab, som kunne tilvælges i visse dele af processen. Erfaringen var, at dette var en produktiv status at give teknologien, fordi børnene hele tiden kunne søge derhen, hvor de ville, og de kunne anvende GKI i forskellige dele af processen. Som pædagogerne beskriver det, så kunne børnene både opsøge GKI-redskabet, hvis de var gået i stå og manglede ny inspiration, men også i situationer hvor de vidste lige præcis, hvad de ville have den til at lave et billede af. I disse situationer kunne GKI's begrænsninger også træde frem ad to veje. Som en pædagog forklarede det: *"Måske kan man slet ikke få den til at lave det billede, man gerne vil have. Men man kan også komme i en situation, som vi så, hvor GKI'en har lavet et billede, der nærmest er for perfekt, så det føles som om man ikke kan gøre mere. Det giver nogle meget interessante situationer, der udfordrer de måder, vi ser på kreativitet."*

I nogle dele af processen spillede GKI også en rolle som et redskab, børnene afprøvede grænserne for. Konkrete eksempler på dette var børns ønsker om at generere billeder af en pizza med levende mus på eller en hundehvalp, der lavede en lort. Og som en af pædagogerne forklarede det, så gav dette anledning til *"... nogle erfaringer med at forklare dem [børnene], hvorfor den der ting ikke virker, som vi måske synes den skal. For eksempel kan man ikke stille grimme eller frække spørgsmål, fordi dem vil den ikke svare på."*

Undersøgelsen af GKI's bias og begrænsninger blev dermed også en del af samtalen mellem børn og pædagoger. Andre gange var der udfordringer med, at børnenes idéer var vanskelige at realisere tilfredsstillende. Som en pædagog forklarer: *"Vi havde en situation med et barn, der gerne ville have et billede af en fodbold med arme. Men den måtte ikke have ben. Og det kunne GKI'en ikke forstå. Så forsvinder motivationen lidt. Men det er jo på den anden side også en interessant erfaring."*

I mange tilfælde observerede pædagogerne dog også en grundlæggende oplevelse hos børnene af, som en leder udtrykker det *"...at det var vildt sejt. Altså, at man kan skrive noget, som så bliver til et ret imponerende billede. I de tilfælde fik de udvidet en horisont. Åbnet for nogle nye tanker om, hvad man egentlig kunne forestille sig."*

GKI's rolle blev af pædagoger og ledere således indkredset som et kraftfuldt redskab med både muligheder og begrænsninger, der kunne give anledning til dialoger med børnene, og som fungerer godt, når det ikke står alene men netop blandes med en lang række andre redskaber og materialer. På denne måde kan børnenes skabende processer og forestillingsevne komme i forgrunden, mens GKI's funktionaliteter kan blive et middel til at understøtte disse aspekter, fremfor at blive et mål i sig selv.



7. ANBEFALINGER TIL VÆRKSTEDER MED GKI I SFO

Vores studie har haft et begrænset omfang, og derfor skal de følgende anbefalinger og deres generaliserbarhed også ses i lyset af dette. Der er således tale om nogle anbefalinger, der adresserer de potentialer, som projektet har været med til at identificere. På baggrund af denne rapport kan vi dermed udlede følgende **tre anbefalinger til værkstedsbaseret pædagogisk praksis med GKI i SFO:**

1. Aktiv inddragelse

At inddrage børn aktivt – stille sig ved siden af dem – i undersøgelsen af fænomener er næppe en fremmed pointe for en fritidspædagog. Når vi alligevel peger på dette som en anbefaling, er det fordi projektet særligt understreger væsentligheden af netop dette overordnede børnesyn. Det er ikke en forudsætning for at arbejde med GKI i et kreativt værksted, at man som voksen er ekspert i teknologien. De generelle forholdsregler man tager sig, når man benytter sig af internetforbundne interfaces, er fint dækkende her, så den pædagogiske rammesætning af aktiviteterne kan reelt fokusere på nogle ganske klassiske aspekter. Ved at inddrage de deltagende børn i selve værkstedernes udformning – **og dermed anerkendelsen af børnenes idéer** – kommer værkstedet til at handle om andet og mere end selve undersøgelsen af GKI.

De erfaringer og den viden, børnene opsamler vedrørende brugen af GKI, bliver til som et biprodukt af de meningsfulde, frivillige aktiviteter. Inddragelsen gjorde det desuden også muligt at **tilbyde en anderledes rolle** til nogle børn, der ikke altid oplevede at have gyldige kompetencer i børnefællesskaberne. I værkstederne kan nogle af børnene blive eftertragtede vejledere og værter, hvilket også kan bidrage yderligere til pædagogens forståelser for det, børnene gerne vil arbejde med.



2. Variation i materialer

I tråd med ovenstående anbefaling om at lade værktødsaktiviteten handle om andet og mere en GKI, vil vi pege på væsentligheden af at lade dette komme til udtryk i en mangfoldighed af materialer. Denne mangfoldighed er, i sig selv, **befordrende for varierede kreative muligheder**, men spejler også den eksperimenterende proces, som det er at forstå de mange retninger, man kan bevæge sig i, når GKI indgår i processen. Materialerne **viser nye veje for eksperimentet** og processen, der således kan bevæge sig mellem pap, ler, tusser, limpistoler og GKI – og tilbage igen. Det peger dermed også på at der indgår velkendte udtryksformer og kompetencer. **Pædagogens rolle som sparringspartner** for idéer og vejledning i udførelse er på denne måde heller ikke hensat til at dreje sig udelukkende om at få interaktioner med GKI til at fungere. Og hvis ét redskab eller materiale ikke er hjælpsomt i den skabende proces, så er der måske et andet, der virker. Den pointe gør sig gældende **på tværs af analoge og digitale ressourcer**.

3. Refleksion og undren

GKI'er kan hverken siges at være komplet forudsigelige eller det modsatte. De resultater, de kan skabe, kan således afstedkomme overraskelser og skuffelser, og på nogle områder får man efterhånden en oplevelse af at mestre tilvejebringelsen af det, man søger. Fritidspædagogers rolle betones således her som et spørgsmål om bl.a. at **holde processer åbne**, agere i hjælpeassemblager, samt at afnaturalisere både GKI'ers og menneskers forforståelser. Dette foregår eksempelvis ved at være opmærksom på de invitationer, der opstår til at **reflektere over normative opfattelser**, tegn på ulighedsfaktorer, teknologisk hegemoni etc. Det understreger også væsentligheden af at indrette værkstedet således, at pædagogerne ikke hensættes til en rent praktisk funktion som eksempelvis at agere bindeled mellem promptede billeder og en printer. **Der er brug for pædagoger, der kan udfordre antagelserne** – eksempelvis om det genererede billede "er et *rigtigt* pigeværrelse". På den måde kan pædagogerne også stå fagligt på mål for aktiviteterne og rammesætningen over for børnenes forældre.



REFERENCER

- Ankerstjerne, T. (red.) (2010).** *SFO- og fritidspædagogik - før, nu og i fremtiden*. Dafolo.
- Bartneck, C., Kuli c, D., Croft, E., & Zoghbi, S. (2009).** Measurement instruments for the anthropomorphism, animacy, likeability, perceived intelligence, and perceived safety of robots. *International Journal of Social Robotics*, 1(1), 71–81.
- Boysen, M. S. W. (2022).** Et kollektiv af superhelte: Om hvordan individ og fællesskab kan kobles i kreative ungdomsfællesskaber. *Forskning i Pædagogers Profession og Uddannelse*, 6(2), 15, 29-43
<https://doi.org/10.7146/fppu.v6i2.134273>
- Boysen, M.S.W. (2024).** Det fælles tredje - det, vi gør sammen, har betydning. I: Ankerstjerne (red.). *Fritidspædagogikken gentænkt*. Dafolo, 43-56.
- Boysen, M. S. W., Hansen, N. F., & Yamil, M. (2020).** Pædagogiske ildsjæle og entreprenører: Et studie af entreprenørskab som et muligt rum for faglig fordybelse og specialisering inden for det pædagogiske felt. *Forskning i Pædagogers Profession og Uddannelse*, 4(2), 32-48. <https://tidsskrift.dk/FPPU/article/view/122500>
- Børns Vilkår. (2024).** *Børns liv med sociale medier*. (05.2024). <https://bornsvilkar.dk/om-boerns-vilkaar/publikationer-og-rapporter/>
- Common Sense Media. (2024).** *Teen and Young Adult Perspectives on Generative AI*. <https://www.common-sensemedia.org/research/teen-and-young-adult-perspectives-on-generative-ai-patterns-of-use-excitements-and-concerns>
- Crawford, K. (2022).** *Atlas of AI*. Yale University Press.
- Dewey, J. (1938)** *Experience and Education*. Kappa Delta Pi.
- Dewey, J. (1916)** *Democracy and Education*. Macmillan.
- Drotner, K. (2016)** *Børn og unges arbejde med film: Digital dannelse og produktiv læring for fremtiden*. DFI (01.2024) [boern_og_unges_arbejde_med_film_dfi_maj_2016.pdf](https://www.dfi.dk/publikationer/boern-og-unges-arbejde-med-film-dfi-maj-2016.pdf)
- Falk Hansen, N. & Rose, P. (2024).** Pædagogisk musikalitet i arbejdet med børn og unge - pædagogiske medspil og positioner i aktivitetsbårne fritidspædagogiske fællesskaber. I: Ankerstjerne (red.). *Fritidspædagogikken gentænkt*. Dafolo, 57-68.
- Falk Hansen, N.F., Heiden, T.R. & Boysen, M.S.W. (2024).** Fritidspædagogik som decentreringskunst – unges identitetsarbejde mellem oplevelsestunneller og åbne horisonter. I: Schultz & Petersen (red.). *Fritids- og Ungdomspædagogik. En grundbog i fritids- og ungdomspædagogisk arbejde med større børn og unge*. Ungdomsringen, 140-163.
- Ingold, T. (2013).** *Making: Anthropology, Archeology, Art and Architecture*. Routledge.
- Jensen, J. B. (2019).** Design af aktionsforskningsprojekter – et æstetisk, samskabende blik på vidensudvikling. In: Bornakke, K. et al. (red.). *Aktionsforskning – indefra og udefra*. Dafolo. 61-84.
- Jessen. C. (2004).** *Uformelle læringsrum – Forskningsrapport i tilknytning til IT i DUS'en/SFO'en: Danmarks Pædagogiske Universitet*, (05.2024)
<http://www.carsten-jessen.dk/uformelle-rum.pdf>

- Kendrick, K. H., & Drew, P. (2016).** Recruitment: Offers, Requests, and the Organization of Assistance in Interaction. *Research on Language and Social Interaction*, 49(1), 1–19.
<https://doi.org/10.1080/08351813.2016.1126436>
- Lundtofte, T. E., Odgaard, A. B., & Skovbjerg, H. M. (2019).** Absorbency and utensilency: a spectrum for analysing children's digital play practices. *Global Studies of Childhood*, 9(4), 335–347.
<https://doi.org/10.1177/2043610619881457>
- Mouritsen, F. (1996).** *Legekultur. Essays om børnekultur, leg og fortælling*. Odense Universitetsforlag.
- Odgaard, A. B. (2022).** Limtråd og løvediadem: Om udvekslinger af handlekraft mellem børn, ting og rammesætninger i kultur med børn. *BUKS - Tidsskrift for Børne- & Ungdomskultur*, 38(65), 14, 11–24.
<https://doi.org/10.7146/buks.v38i65.134790>
- OECD (2018)** Skills for the 21st Century. (01.2025).
https://www.oecd.org/en/publications/skills-for-the-21st-century_96e69229-en.htm
- Papert, S. (1980)** *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Basic Books.
- Regeringen. (2024).** *Ny aftale om folkeskolen* (03.2024).
<https://www.uvm.dk/aktuelt/nyheder/uvm/2024/mar/240319-ny-aftale-om-folkeskolen>
- Ringskou, L., Matthiesen, N., Brinkmann, S., & Szulevicz, T. (2024).** *Præstationsfrigørende pædagogik på det fritidspædagogiske område*. (01.2025)
<https://www.via.dk/-/media/VIA/om-via/presse/nyheder-2024/dokumenter/paestationsfrigoerende-paedagogik-i-sfoer-og-klubber-kan-forbedre-trivsel.pdf>
- Ringsted, S. & Froda, J. (2008).** *Plant et Værksted*. Hans Reitzel.
- Schiff, D. (2021).** Education for AI, *not* AI for Education: The Role of Education and Ethics in National AI Policy Strategies. *International Journal of Artificial Intelligence in Education* 32: 527–563.
- Sundhedsstyrelsen. (2023).** Sundhedsstyrelsens anbefalinger: Brug af skærm (10.2023). <https://www.sst.dk/da/Fagperson/Forebyggelse-og-tvaergaende-indsatser/Mental-og-digital-sundhed/Skaermbrug>
- Thestrup, K. (2013).** *Det eksperimenterende fællesskab: Medieleg i en pædagogisk kontekst*. Systime. (10.2024)
<https://theexperimentingcommunity.wordpress.com>
- Uddannelses- og Forskningsministeriet (2015).** *Den danske kodeks for integritet i forskning* (10.2024)
<https://www.uddannelses.dk/da/Ministeriet/Indsatsomraader/Integritet-i-forskning>
- UNESCO. (2024).** *Challenging systematic prejudices: an investigation into bias against women and girls in large language models*. CI/DIT/2024/GP/01.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388971>
- UNICEF. (2021).** *Adolescent Perspectives on Artificial Intelligence: A Report on Consultations with Adolescents Across the World* (02.2021).
<https://www.unicef.org/innocenti/stories/adolescent-perspectives-artificial-intelligence>
- United Nations. (1989).** *Convention on the Rights of the Child*. General Assembly resolution 44/25:
<https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-child>
- United Nations. (2021).** *General comment No. 25 (2021) on children's rights in relation to the digital environment*: <https://digitallibrary.un.org/record/3906061?v=pdf>
- Wargo, J. M. & Alvarado, J. (2020).** Making as worlding: Young children composing change through speculative design. *Literacy* 54: 13– 21.
- Wille, G., Wille, J. I. & Andreasen, S. J. (2023).** *Håndbog i Universskabelse*. Samfundslitteratur.

MIN NYE, KUNSTIGE VEN:

LEGENDE UNDERSØGELSER AF KUNSTIG INTELLIGENS I SKOLEFRITIDS- ORDNINGER



CENTER FOR
GRUNDSKOLEFORSKNING
[DIGITAL-BØRNEMAGT.NU](https://digital-børnemagt.nu)

SDU 

