



EVALUERING AF PLAY@HEART

GENNEMFØRT FOR LEGO FONDEN
SEPTEMBER 2024

RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.

EVALUERING AF PLAY@HEART

Projektnavn **Evaluering af Play@Heart**
Til **LEGO Fonden**
Dato **September 2024**
Udarbejdet af **Rambøll Management Consulting**

Rambøll
Olof Palmes Allé 20
DK-8200 Aarhus N

T +45 5161 1000
<https://dk.ramboll.com>

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Resumé	2
2. Indledning	9
3. Play@Heart kort fortalt	13
4. Personalets motivation og kompetencer til at arbejde med legende tilgange til teknologiforståelse	16
5. Personalets arbejde med legende tilgange til teknologiforståelse i den pædagogiske praksis	22
6. Legende læringsoplevelser i praksis	35
7. Elevernes udbytte af Play@Heart	52
8. Kapacitetsteams og playspaces	58
9. Ledelse af en kulturforandringsproces	70
10. Fremadrettede opmærksomhedspunkter	75

1. RESUMÉ

Projektet 'Play@Heart' har undersøgt samspillet mellem legende tilgange til læring, teknologiforståelse og børns udvikling og læring. Formålet er at fremme børns kreative og eksperimenterende tilgang til verden og styrke deres nysgerrighed, engagement og oplevelse af agens. Projektet er gennemført i et samarbejde mellem Lego Fonden, landets seks professionshøjskoler og 12 skoler.

Play@Heart har været et udviklingsprojekt – og ikke et implementeringsprojekt. Forståelser og tilgange har ikke været fastlagt på forhånd, men er udforsket og udviklet i projektet. Det betyder også, at skolerne har grebet udviklingsarbejdet an på forskellig vis, og at legende tilgange til teknologiforståelse kommer til udtryk på flere forskellige måder.

Evalueringen af Play@Heart viser, at projektet har bidraget til høj grad af læring og praksisudvikling for de deltagende skoler, og at legende tilgange til læring, herunder legende tilgange til teknologiforståelse, rummer store potentialer for at styrke elevernes motivation og engagement i folkeskolen. Derudover peger evalueringen på, at den samskabende og brugerdrevne tilgang, hvor nye undervisningstilgange udvikles i samarbejde mellem det pædagogiske personale i grundskolen, UC-konsulenter og eksperter er perspektivrig i forhold til at skabe grundlæggende forandringer i grundskolens praksis.

I dette resume sammenfattes de væsentligste erfaringer og resultater fra evalueringen af Play@Heart. Evalueringen er gennemført af Rambøll Management i 2021-2024.



#1

Det pædagogiske personales motivation og kompetencer

Play@Heart har bidraget til at skabe motivation og arbejdsglæde blandt det pædagogiske personale. Flere lærere og pædagoger føler sig også klædt på til at arbejde med legende tilgange til teknologiforståelse.

Det pædagogiske personales motivation og arbejdsglæde

Evalueringen viser, at det pædagogiske personale generelt er motiverede for at eksperimentere med legende tilgange til teknologiforståelse og har været det gennem hele projektperioden. Derudover viser evalueringen, at arbejdet med Play@Heart har bidraget til at øge den generelle arbejdsglæde og motivation for at undervise blandt det pædagogiske personale. Det motiverer det pædagogiske personale at se elevernes begejstring over og engagement i undervisningen, at de har en øget frihed til at eksperimentere med deres undervisning, og at det er blevet legitimt at undervise på en anden måde.



Det pædagogiske personales viden og kompetencer

Der er i projektperioden sket en positiv udvikling i det pædagogiske personales oplevelse af at have viden om og kompetencer til at arbejde med legende tilgange til teknologiforståelse. I takt med, at det pædagogiske personale har eksperimenteret mere med at inddrage legende tilgange til teknologiforståelse, oplever de også, at de har fået en større erkendelse af, at de netop ikke behøver at være 'eksperter' i egen undervisning, men at de i stedet kan være undersøgende sammen med eleverne. Der er dog fortsat behov for at opbygge mere viden og flere kompetencer til at arbejde med teknologiforståelse som et fagligt genstandsfelt.



#2

Arbejdet med legende tilgange til teknologiforståelse i den pædagogiske praksis

Play@Heart har bidraget til at skabe et fælles mindset og sprog om legende tilgange til læring, og der er tegn på, at der blandt medlemmerne af skolernes kapacitetsteams er sket en generel praksisændring. Det er dog fortsat en udfordrende opgave at koble legende tilgange til læring, teknologiforståelse og en eksisterende faglighed.

Arbejdet med legende tilgange til læring

Evalueringen viser, at Play@Heart i nogen grad har styrket det pædagogiske personales oplevelse af kvaliteten af deres undervisning. Dette hænger bl.a. sammen med, at de har fået en mere nuanceret forståelse for legende tilgange til læring og et fælles mindset om værdien heraf. I forlængelse heraf viser evalueringen tegn på, at flere og flere blandt det pædagogiske personale eksperimenterer med legende tilgange til læring, og at det pædagogiske personale i højere grad har fået et fælles sprog om deres undervisningspraksis. På nuværende tidspunkt er der tegn på, at der er sket en generel praksisændring hos medlemmerne af kapacitetsteamet, mens arbejdet med legende tilgange til læring fortsat foregår mere sporadisk og centrerer sig om bestemte forløb hos det øvrige personale.

Koblingen mellem legende tilgange til læring og teknologiforståelse

Flere lærere og pædagoger inddrager teknologi som et værktøj til at gøre deres undervisning mere legende, samtidig med at eleverne stifter bekendtskab med forskellige typer af teknologier og basale former for kodning og programmering. Gennem projektperioden har skolerne også fået et mere eksplicit fokus på teknologiforståelse som fagligt genstandsfelt, herunder særligt de dannelsesmæssige aspekter, og hvordan de kan skabe meningsfulde koblinger mellem forskellige legende tilgange til læring og teknologiforståelse. Dette til trods oplever det pædagogiske personale fortsat, at det er udfordrende at skabe en god synergi mellem henholdsvis legende tilgange til læring, teknologiforståelse og de faglige mål inden for deres fag. Ofte lægger det pædagogiske personale derfor særligt vægt på to af elementerne, og der er således fortsat behov for viden, inspiration og støtte i det videre arbejde med at skabe synergi mellem alle tre dele.



#3

Legende læringsoplevelser i praksis

Når det pædagogiske personale inddrager legende tilgange til læring i undervisningen, skaber det legende læringsoplevelser hos eleverne forstået som begejstring, meningsfuldhed, iterative og eksperimenterende processer, social involvering og samarbejde samt engagement og aktiv deltagelse.

Evalueringen viser tydeligt, at der opstår legende læringsoplevelser hos eleverne, når det pædagogiske personale eksperimenterer med og inddrager legende tilgange til teknologiforståelse og legende tilgange til læring mere generelt i deres undervisning. Ifølge elever og pædagogisk personale er variation, medbestemmelse og personlig interesse centrale mekanismer, der bidrager til at skabe legende læringsoplevelser. Evalueringen indikerer også, at det først og fremmest er de legende tilgange til *læring*, der driver de legende læringsoplevelser hos eleverne, mens arbejdet med teknologiforståelse og inddragelsen af teknologier er mere underordnet for elevernes oplevelse af undervisningen.

Eleverne **begejstres**, når undervisningen er anderledes end den plejer, når der laves et anslag, som fanger deres interesse, når eleverne selv skal skabe noget og lykkes med det, og når der er valgmuligheder, og eleverne kan sætte deres eget præg på undervisningen.

Eleverne oplever **meningsfuldhed**, når undervisningen er relaterbar for den enkelte, når eleverne kan se, hvad de skal bruge undervisningen til, når de legende tilgange kobles til det faglige indhold, og når undervisningen er sjov at være med i.

Eleverne arbejder **iterativt og eksperimenterende**, når eleverne får få, men tilstrækkelige informationer, når der ikke er noget rigtigt eller forkert, når eleverne kan inspirere hinanden, når det 'tekniske niveau' er passende, og når eleverne modtager benspænd undervejs.

Eleverne **involverer sig socialt** med hinanden, når de skal finde deres egen vej og kan gøre brug af flere forskellige kompetencer, når eleverne samarbejder om at løse eller skabe noget – og lærer at gå på kompromis, når undervisere rammesætter, at eleverne skal hjælpe hinanden, og når eleverne kan arbejde frit og kreativt.

Eleverne **engagerer sig aktivt i undervisningen**, når eleverne arbejder med emner, som optager dem personligt, når der er lav 'indstigning', når rammerne er åbne, og der er flere måder at fordybe sig i en opgave på, når der er god balance mellem fordybelse og tidspres, og når undervisningen er sjov.



#4

Elevernes udbytte af Play@Heart

Der er endnu ikke sket et generelt løft af eleverne motivation og vurdering af undervisningen som følge af arbejdet med Play@Heart. Evalueringen viser dog tydelige tegn på, at legende tilgange til læring rummer store potentialer for at styrke elevernes motivation og engagement.

Elevernes generelle udbytte af Play@Heart

Spørgeskemaundersøgelsen blandt eleverne viser, at der ikke er sket et generelt løft af elevernes motivation og vurdering af undervisningen i den periode, skolen har deltaget i Play@Heart. Dette skal ses i lyset af mindst to forhold. For det første er det primært blandt medlemmer af kapacitetsteamet, at der er sket en generel praksisændring, mens dette ikke er tilfældet blandt den brede personalegruppe. Derfor er det heller ikke overraskende, at der ikke er sket et generelt løft af elevernes motivation. For det andet tager analyserne af spørgeskemaundersøgelsen ikke højde for tendensen til, at elevernes motivation i skolen falder i takt med, at de bliver ældre. Registeranalyser viser imidlertid, at den negative udvikling i trivslen målt ved de nationale trivselsdata er lidt mindre blandt elever på Play@Heart-skolerne end blandt sammenlignelige elever på skoler, der ikke er med i projektet.

Evalueringen viser samtidig tydelige tegn på, at legende tilgange til læring rummer store potentialer for at styrke elevernes motivation og engagement, og at den brede elevgruppe har et generelt positivt udbytte af legende tilgange til læring. Både elever og pædagogisk personale oplever, at undervisning med legende tilgange til læring generelt engagerer flere elever, fordi den giver plads til at gå til opgaverne på forskellige måder og bringe flere forskellige kompetencer og interesser i spil. Derudover oplever eleverne også at huske det faglige indhold bedre, når det pædagogiske personale lykkes med at skabe en god kobling mellem legende tilgange til læring og den eksisterende faglighed. Endelig oplever det pædagogiske personale, at eleverne bliver klogere på egen arbejdsproces og lærer at agere i åbne processer og at samarbejde med hinanden.

Forskelle på tværs af elevgrupper

Det konkrete udbytte kan være forskelligt hos forskellige elever, og ofte afhænger det både af den enkelte elev, dennes dagsform og den konkrete aktivitet og teknologi, de beskæftiger sig med. Når vi ser på det faglige udbytte, peger flere blandt det pædagogiske personale på, at fagligt stærke elever, der normalt klarer sig godt i undervisningen, får et større fagligt udbytte i undervisning, hvor der inddrages legende tilgange til teknologiforståelse, sammenlignet med de øvrige elever, fordi de bl.a. har nemmere ved at forstå de faglige koblinger. Samtidig er det en udbredt oplevelse, at mindre fagligt stærke elever deltager mere aktivt i undervisningen end de plejer, når undervisningen indebærer praktiske opgaver (fx konstruktion) og derfor oplever et større fagligt udbytte af undervisningen, end de ellers vil gøre. I forlængelse heraf er det også oplevelsen, at denne elevgruppe har et socialt og personligt udbytte af undervisningen, fordi de får mulighed for at shine på en anden måde, end de er vant til, og derfor får nogen succesoplevelser, der styrker deres selvtillid.



#5 Kapacitetsteams og PlaySpaces

Etablering af lokale kapacitetsteams på skolerne har været en central drivkraft for udbredelse af legende tilgange til læring. Indretning af PlaySpaces på skolerne har ligeledes understøttet dette arbejde.

Kapacitetsteams

Som led i projektet er der etableret lokale kapacitetsteams på hver af de 12 skoler, som er gået forrest i det lokale udviklingsarbejde på skolerne. Evalueringen viser, at skolernes kapacitetsteams har været en essentiel drivkraft for udbredelsen af legende tilgange til læring blandt flere lærere og pædagoger på skolen. Medlemmerne af kapacitetsteams har gennem inspiration, støtte og sparring bidraget til, at flere blandt det pædagogiske personale føler sig klædt på til og trygge ved at eksperimentere med legende tilgange til teknologiforståelse.

Co-teaching fremhæves af det pædagogiske personale som et effektivt greb til at skabe den nødvendige tryghed for, at det øvrige pædagogiske personale tør slippe kontrollen, udfordre sin forståelse af lærerrollen og bringe sig selv i spil på en anden måde, end de er vant til. Det gælder ikke mindst i forhold til at eksperimentere med nye teknologier, som for mange kan opleves som grænseoverskridende at kaste sig ud i. Udbyttet af co-teaching-forløb som metode til kapacitetsopbygning afhænger dog af, om personalet er vant til at arbejde i professionelle læringsfællesskaber og har de nødvendige rammer til at kunne samarbejde om undervisningen.

PlaySpaces

Alle skoler har etableret et eller flere PlaySpaces, som er alternative undervisningsmiljøer, hvor pædagogisk personale og elever kan lege, eksperimentere, lære og være kreative med teknologi. Evalueringen viser, at etableringen af PlaySpaces har været med til at understøtte skolernes arbejde med at udbrede legende tilgange til teknologiforståelse, da de bidrager til at tydeliggøre skolens identitet som en Play@Heart-skole og skaber rammer for en anderledes undervisning.

Der er stor forskel på, hvordan de enkelte skoler har valgt at designe og anvende deres PlaySpace, og det konkrete design og samt den konkrete placering af PlaySpace har stor betydning for, hvordan PlaySpace anvendes, og hvilke potentialer det skaber i undervisningen. Men uanset design og placering, oplever både elever og det pædagogiske personale, at PlaySpace skaber nye muligheder i undervisningen, og at eleverne er motiverede for at være i PlaySpace. Ifølge eleverne er den visuelle og fysiske indretning med til at inspirere dem og til at styrke deres kreativitet og lyst til at eksperimentere. Eleverne oplever også, at de kan arbejde mere 'frit' og samarbejde med deres klassekammerater på en anden måde end ellers.



#6

Ledelse af en kulturforandringsproces

En stigende opbakning, prioritering og understøttelse fra skoleledelsernes side har været afgørende for udvikling og udbredelse af legende tilgange til læring på skolerne.

Evalueringen af Play@Heart viser, at ledelsen i løbet af projektet har påtaget sig en mere aktiv rolle og arbejdet mere strategisk med at motivere pædagogisk personale til at eksperimentere med legende tilgange til teknologiforståelse. Begge dele har været afgørende for udviklingen og udbredelsen af legende tilgange til teknologiforståelse.

Skoleledelserne har grebet udviklingsarbejdet an på forskellige måder. På nogle skoler har ledelsen anlagt en bottom-up-tilgang, hvor de selv har haft en relativt tilbagetrukket rolle og i stedet fokuseret på at skabe rammerne for kapacitetsteamets arbejde. Her har ønsket været at lade motivationen for og udbredelsen af legende tilgange til teknologiforståelse spire nedefra, ført an af kapacitetsteamet, som har udgjort den primære drivkraft. På andre skoler har ledelsen påtaget sig en meget aktiv rolle i projektet og i nogle tilfælde også været repræsenteret i skolens kapacitetsteam. På disse skoler har ledelsen i højere grad anlagt et top-down-perspektiv, fx ved at italesætte Play@Heart som en "skal-opgave" for det pædagogiske personale og stille krav til personalets deltagelse. Evalueringen viser ikke entydigt, om den ene tilgang understøtter udbredelsen af legende tilgange til teknologiforståelse bedre end den anden, men peger på vigtigheden af, at skoleledelsen tager stilling og er bevidst om sin egen tilgang, og hvad denne kræver for at lykkes.

Uanset hvilken tilgang ledelsen har valgt til at lede og drive den kulturforandringsproces, som Play@Heart indebærer, viser evalueringen, at det kan understøtte udbredelsen af legende tilgange til teknologiforståelse, når ledelsen skaber en tydelig sammenhæng til skolens øvrige ambitioner og udviklingsprojekter og giver projektet en stor plads på skolens dagsorden. Derudover virker det positivt, når ledelsen er tæt på den didaktiske tænkning i projektet og selv tør at lege med og bringe sig selv i spil, fx på personalemøder. Endelig kan skoleledelsen med fordel inddrage den kommunale forvaltning med henblik på at sikre prioritering og de nødvendige rammer.

2

Indledning

2. INDLEDNING

Både leg og teknologi er centrale dele af børns liv¹, men ikke nødvendigvis i en skolekontekst. Med projektet Play@Heart har LEGO Fonden i samarbejde med de danske professionshøjskoler ønsket at undersøge samspillet mellem legende tilgange til læring, teknologiforståelse og børns udvikling og læring. I projektet har pædagogisk personale på 12 udvalgte skoler eksperimenteret med pædagogiske og didaktiske tilgange, som fremmer legende tilgange til teknologiforståelse i de eksisterende fag. Formålet har været at fremme børns kreative og eksperimenterende tilgang til verden og styrke deres nysgerrighed, engagement og oplevelse af agens.

Ved siden af formålet om at styrke elevers nysgerrighed, engagement og oplevelse af agens, har LEGO Fonden ønsket at bruge projektet til at skabe ny viden om, hvordan legende tilgange til læring kan omsættes i en dansk grundskolekontekst. Det skal dels skabe læring for igangværende og nye projekter under LEGO Fonden i Danmark og internationalt, dels tjene til inspiration for andre skoler og kommuner, som er nysgerrige på at udvikle, afprøve og udbrede legende tilgange læring.

Rambøll Management Consulting (herefter Rambøll) har evalueret Play@Heart gennem hele projektperioden fra 2021-2024.

I denne rapport kan du få indblik i de væsentligste erfaringer og resultater fra Play@Heart.

God læselyst!

Om evalueringen

Evalueringen af Play@Heart bygger på et omfattende kvantitativt og kvalitativt datamateriale.

De **kvantitative data** består af en **spørgeskemaundersøgelse** blandt alt pædagogisk personale og alle ledere på skolerne. Derudover er der gennemført en spørgeskemaundersøgelse blandt elever på udvalgte årgange². Spørgeskemaet til eleverne er differentieret, så spørgsmålene tager højde for elevernes alder. Eleverne i indskoling modtager derfor et andet spørgeskema end elever på mellemtrinnet og i udskoling. For elever i indskoling og på mellemtrinnet har det desuden være muligt at få spørgsmål og svarkategorier læst højt. Begge spørgeskemaundersøgelser er gennemført i foråret 2022, foråret 2023 og foråret 2024.

De **kvalitative data** består for det første af **casebesøg** på de 12 skoler. Under casebesøgene er der gennemført observationer fra undervisningen og workshopbaserede interviews med:

- Udvalgte elever fra de klasser, hvor der er gennemført observation
- Pædagogisk personale
- Medlemmer af skolens kapacitetsteam (se beskrivelse i kap. 3)
- Skoleledelsen.

Forud for hvert casebesøg har Rambøll desuden gennemført et interview med en af de UC-konsulenter, der er tilknyttet den specifikke skole, med henblik på at opbygge forståelse for skolens arbejde. Besøgene på skolerne er gennemført i foråret 2022, foråret 2023 og foråret 2024³.

¹Mandag Morgen & LEGO Fonden (2021). *Det gode børneliv ifølge børnene*.

² I 2022 deltog alle elever i 1., 4. og 7. klasse, i 2023 deltog alle elever i 2., 5., og 8. klasse, og i 2024 deltog alle elever i 3., 6., og 9. klasse.

³ I 2022 deltog den første halvdel af projektets 12 skoler i casebesøg, i 2023 deltog den anden halvdel af skolerne, og i 2024 deltog alle projektets 12 skoler.

Det kvalitative datamateriale består for det andet af data indsamlet gennem **dialogværktøjer**. Dialogværktøjet er anvendt til at indsamle kapacitetsteamets dialog om og refleksion over erfaringerne fra projektet. Kapacitetsteamet har optaget deres drøftelser med afsæt i dialogværktøjet og sendt lydfilen og billede af deres arbejde til Rambøll. Data via dialogværktøjet er indsamlet i foråret 2022 og foråret 2023⁴.

Læsevejledning

Foruden resuméet og denne indledning indeholder rapporten otte kapitler: **Kapitel 3** giver en kort introduktion til projektet Play@Heart. Kapitel 4-7 sætter herefter fokus på resultater af Play@Heart:

- **Kapitel 4** belyser det pædagogiske personales motivation og kompetencer til at arbejde med legende tilgange til teknologiforståelse, og hvordan dette har udviklet sig i løbet af projektperioden.
- **Kapitel 5** præsenterer, hvilken betydning Play@Heart har haft for den pædagogiske praksis indtil nu. Herunder ser kapitlet nærmere på, hvordan det pædagogiske personale har eksperimenteret med at koble legende tilgange til læring, teknologiforståelse og deres eksisterende fagligheder.
- **Kapitel 6** sætter fokus på, hvad der bidrager til at skabe legende læringsoplevelser hos eleverne.
- **Kapitel 7** belyser, hvilket udbytte eleverne har haft af Play@Heart indtil nu.

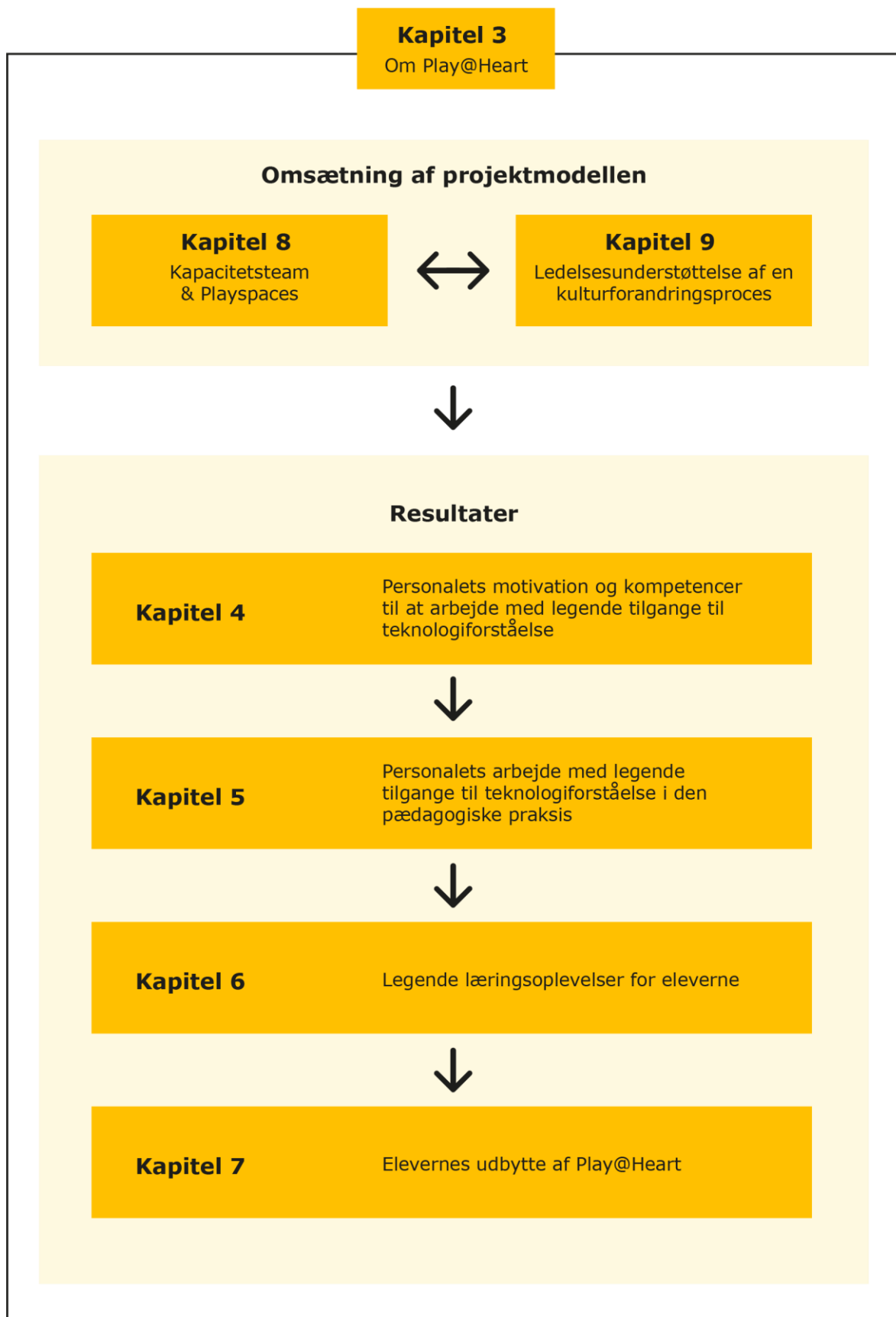
Kapitel 8-9 belyser skolernes arbejde med og erfaringer med omsætning af projektmodellen i Play@Heart:

- **Kapitel 8** præsenterer skolernes erfaringer med kapacitetsteams og PlaySpaces, som er to centrale elementer i projektet.
- **Kapitel 9** belyser ledelsens understøttelse af den kulturforandringsproces, som Play@Heart indebærer.

Endelig peger vi i **Kapitel 10** på fremadrettede opmærksomhedspunkter, som er vigtige i det videre arbejde med at implementere og forankre legende tilgange til teknologiforståelse. Et overblik over kapitlerne og deres indbyrdes sammenhæng fremgår af figuren nedenfor.

⁴ Der er samlet data ind via dialogværktøjet blandt de seks skoler, som ikke deltog i casebesøg i hhv. 2022 og 2023.

Figur 2-1: Sammenhængen mellem rapportens kapitler



3

Play@Heart kort fortalt

3. PLAY@HEART KORT FORTALT

I dette indledende kapitel gives en kort introduktion til Play@Heart. For yderligere viden om projektet henvises til projektets hjemmeside: <https://playatheart.dk/>

Projektets formål og tilgang

Play@Heart er en del af LEGO Fondens Playful Learning-program, hvis vision er at skabe signifikante, varige og bæredygtige forandringer i hele uddannelsessystemet i Danmark. Play@Heart er et skoleudviklingsprojekt, som konkret skal være med til at fremme, at pædagogisk, didaktisk og organisatorisk praksis er kendetegnet ved legende tilgange til teknologiforståelse, og at praksis udvikles på en meningsfuld og samskabende måde. Det skal i sidste ende bidrage til at **styrke børns kreative og eksperimenterende tilgang til verden** og styrke deres nysgerrighed, engagement og oplevelse af agens.

Projektet er gennemført i perioden 2021 til 2024 med deltagelse af **12 udvalgte skoler**. Deltagerne i projektet har været skolernes pædagogiske personale (lærere og skolepædagoger), skoleledere og kommunale skoleforvaltninger. Projektet er ledet og drevet af en projektledelse på tværs af de seks professionshøjskoler i landet, som er forankret hos Københavns Professions Højskole og VIA University College.

En væsentlig antagelse i programmet er, at skoleudvikling kun finder sted, hvis alle parter føler mening og ejerskab i processen. For at fremme meningsfuld og samskabende praksisudvikling har projektet anvendt en **brugerdrevet tilgang** til udviklingen af skolernes undervisning og organisering. Her har pædagogisk personale arbejdet sammen om at udvikle deres undervisningspraksis med støtte fra konsulenter fra alle landets professionshøjskoler og internationale eksperter. Målet har været at skabe en kulturforandring på skolerne, som er drevet af elever, pædagogisk personale, skoleledere og skoleforvaltninger. I projektet er skolerne blevet præsenteret for nye begreber, ny viden og nye tilgange, men har selv været med til at udforske og definere, hvordan legende tilgange til teknologiforståelse ser ud i skolernes lokale praksis og rammer.

Projektets centrale elementer

Som led i projektet er der på hver skole etableret et **kapacitetsteam**, som typisk består af fire til seks medlemmer. Kapacitetsteamets opgave har været at gå foran i udviklingsarbejdet og udbrede legende tilgange til teknologiforståelse blandt deres kollegaer, bl.a. gennem co-teaching. Derudover har der på hver skole været to koordinatore, som har været ansvarlige for at koordinere lokale udviklingsaktiviteter på skolen og vidensdelingsaktiviteter med andre skoler. De to koordinatore har deltaget i projektets egenudviklet diplommodul i organisatoriske lærings- og vejledningsprocesser med fokus på legende tilgange til teknologiforståelse.

Medlemmerne af kapacitetsteams har fået givet ekstra **udviklingstid** i projektperioden, men det har været op til skolerne selv at prioritere og fordele denne ekstra udviklingstid. Nogle skoler har valgt at prioritere et smallere kapacitetsteam, hvor medlemmerne har flere timer, mens andre skoler har valgt et bredere kapacitetsteam, hvor medlemmerne har færre timer. Endelig er der også skoler, som har valgt en kombineret model, hvor nogle medlemmer af kapacitetsteamet har flere timer end andre.

Skolernes kapacitetsteams er blevet understøttet på flere måder:

- For det første har hver skole haft tilknyttet to **UC-konsulenter**, som har støttet ledelsen og kapacitetsteamet i udviklingsprocessen.

- For det andet har skolerne haft mulighed for at få input og sparring fra **nationale og internationale eksperter** som fx Kasper Stoltz (NERD), Helle Marie Skovbjerg (Designskolen Kolding), Bodil Bøjer (Det Kongelige Akademi), Mitchel Resnick (MIT), Chris Rogers (Tufts).
- For det tredje har skolernes kapacitets indgået i et **nationalt netværk** på tværs af alle skoler med det formål at fremme videndeling på tværs af skoler.

Som en del af projektet har hver skole desuden modtaget midler til at designe et **PlaySpace** på skolen. Et PlaySpace er et eller flere nytænkende og utraditionelle læringsmiljøer, hvor pædagogisk personale og elever kan lege, eksperimentere, lære og være kreative med teknologi.

Projektets forløb

I projektets første år har skolernes arbejde med Play@Heart været centreret omkring skolernes kapacitetsteams. Medlemmerne af kapacitetsteams har særligt haft fokus på at udfolde legende tilgange til læring begrebsligt samt udvikle og afprøve konkrete tilgange til at inddrage legende tilgange til læring i deres undervisning. Derudover har skolernes kapacitetsteams arbejdet med at indrette PlaySpaces i samarbejde med kollegaer og elever.

I projektets andet år har skolernes haft et større og mere eksplicit fokus på teknologiforståelse som begreb. Medlemmerne af kapacitetsteamet har særligt eksperimenteret med undervisningsforløb, hvor konkrete teknologier anvendes som et middel til at gøre undervisningen mere legende. Derudover har kapacitetsteams i projektets andet år arbejdet med at udbrede legende tilgange til teknologiforståelse blandt udvalgte kollegaer gennem bl.a. co-teaching.

I projektets tredje år har skolerne arbejdet videre med at udforske og eksperimentere med koblinger mellem legende tilgange til læring, teknologiforståelse og personalets eksisterende fagligheder. Derudover har kapacitetsteams har haft fokus på at nå bredere ud på skolen, så flere lærere og pædagoger stifter erfaring med legende tilgange til teknologiforståelse.

4

Personalets motivation og kompetencer til at arbejde med legende tilgange til teknologiforståelse

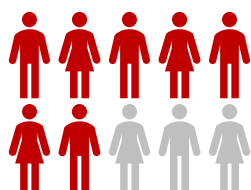
4. PERSONALET'S MOTIVATION OG KOMPETENCER TIL AT ARBEJDE MED LEGENDE TILGANGE TIL TEKNOLOGIFORSTÅELSE

Evalueringen af Play@Heart har belyst det pædagogiske personales motivation og kompetencer til at arbejde med legende tilgange til teknologiforståelse gennem projektperioden. Begge dele er centrale forudsætninger for, at det pædagogiske personale kan udvikle en pædagogisk praksis baseret på legende tilgange til teknologiforståelse.

Evalueringen viser først og fremmest, at det pædagogiske personale generelt er motiverede for at eksperimentere med legende tilgange til teknologiforståelse og har været det gennem hele projektperioden. Derudover viser evalueringen, at arbejdet med Play@Heart har bidraget til at øge den generelle arbejdsglæde og motivation for at undervise blandt det pædagogiske personale, b.l.a. som følge af elevernes begejstring og engagement, en legitimering af 'nye' og anderledes undervisningsformer og friheden til at eksperimentere i sin undervisning. Endelig viser evalueringen, at der i projektperioden er sket en positiv udvikling i det pædagogiske personales oplevelse af at have viden om og kompetencer til at arbejde med legende tilgange til teknologiforståelse. Personalet peger dog samtidig på et fortsat behov for at opbygge mere viden og flere kompetencer til at arbejde med teknologiforståelse som et fagligt genstandsfelt.

Arbejdet med legende tilgange til læring skaber motivation og arbejdsglæde blandt det pædagogiske personale

Mere end halvdelen (68 pct.) af det pædagogiske personale svarer i spørgeskemaundersøgelsen i 2024, at de er motiverede for at udvikle og arbejde med legende tilgange til teknologiforståelse, samt at teknologiforståelse er vigtig for elevernes almindelse i folkeskolen (79 pct.). Denne grundlæggende positive indstilling til at udvikle og eksperimentere med legende tilgange til teknologiforståelse har befundet sig på samme høje niveau siden 2022.



68 pct. af det pædagogiske personale er lidt eller meget enige i, at de er motiverede for at udvikle og arbejde med legende tilgange til teknologiforståelse



79 pct. af det pædagogiske personale er lidt eller meget enige i, at teknologiforståelse er vigtig for elevernes almindelse i folkeskolen

I interviews giver pædagogisk personale desuden udtryk for, at arbejdet med Play@Heart har bidraget til at øge deres generelle arbejdsglæde og motivation for at undervise. I den sammenhæng fremhæver det pædagogiske personale særligt forhold knyttet til legende tilgange til læring – bredt set – mens det specifikke fokus på teknologiforståelse ikke i samme grad fremhæves eksplicit som værende en drivkraft for deres motivation. Det pædagogiske personale peger særligt på tre faktorer, som bidrager til at motivere dem i arbejdet med legende tilgange til læring.

Disse faktorer motiverer det pædagogiske personale i arbejdet med legende tilgange til læring:

- **Eleverne er motiverede og engagerede** i de faglige dialoger, når det pædagogiske personale eksperimenterer med legende tilgange til læring. Det gælder uanset, om undervisningen har fokus på teknologiforståelse eller ej. Det pædagogiske personale oplever, at det

motiverer dem, når de lykkes med at skabe en anderledes undervisning, som eleverne ser frem til og deltager aktivt i. Når eleverne viser begejstring, smitter det med andre ord positivt af på det pædagogiske personale.

- **Den øgede frihed til at eksperimentere med deres undervisning**, som har fulgt med projektet, giver det pædagogiske personale en fornyet entusiasme og engagement i deres undervisning. De oplever, at projektet har været med til at skabe et mindset om, at det er vigtigt at turde bringe sig selv i spil og gå ud på dybt vand sammen med eleverne. Nogle lærere og pædagoger fortæller også, at Play@Heart har været med til at 'frisætte' dem fra traditionel og målstyret undervisning og i højere grad tilladt dem at fokusere på at skabe en motiverende undervisning for eleverne. Som følge heraf oplever det pædagogiske personale, at de er blevet mere modige i forhold til at kaste sig ud i andre former for undervisning og eksperimentere med nye tilgange.
- **Play@Heart gør det legitimt at undervise på en anden måde**, end hvad det pædagogiske personale hidtil har gjort. Det pædagogiske personale oplever, at legende tilgange til læring kobler sig til mange af de pædagogiske og didaktiske tilgange, de har anvendt tidligere (fx brug af kreativitet og undersøgende tilgange), men at projektet samtidig har bidraget til at legitimere og udbygge deres værktøjskasse. Det pædagogiske personale understreger, at de som følge af denne legitimering har fået en større arbejdsglæde og en styrket tro på deres egne faglige evner.

Det siger det pædagogiske personale om deres motivation og arbejdsglæde...

Jeg går altid derfra med en sindssyg energi, og det kan jeg også mærke, at eleverne gør.

Pædagogisk personale

Nu tør vi godt at sige, at det godt må være sjovt at gå i skole. At det er hjernens yndlingsmåde at lære på og den emotionelle genvej.

Medlem af kapacitetsteam

Jeg kan godt blive ramt af, at jeg skulle have øvet konsonanterne noget mere i stedet for at bygge et rumskib. Men nu har jeg fået en validering af, hvorfor det er okay at bygge det rumskib. Jeg har haft enorm dårlig samvittighed og følt, at jeg skulle lave noget andet. Men nu har vi ligesom fået et sprog for, at legen har værdi, og det er noget, som vi vælger at bruge energi på.

Pædagogisk personale

Der kan godt stadig være en forståelse af, at nu har vi leget, så nu skal vi i gang med den rigtige undervisning. Vi prøver hele tiden at italesætte, at læring er rigtig mange ting, og at man også er i gang med læringsprocesser, når vi anvender legende tilgange. Det er særligt i udskolingen, at vi oplever de her udfordringer, for der skal eleverne klædes på til afgangseksamen.

Pædagogisk personale

Jeg var begyndt at blive lidt 'bogkedelig', og jeg følte ikke, at jeg gav nok til eleverne. Førhen følte jeg også, at mit arbejde 'bare var arbejde', hvor jeg kom for at arbejde. Men nu glæder jeg mig til at komme og prøve nye ting af i undervisningen.

Pædagogisk personale

Det giver mig noget som lærer, at jeg kan lave undervisning, som jeg glæder mig til. Det giver mig arbejdsglæde.

Medlem af kapacitetsteam

Holdningen til legende tilgange til teknologiforståelse varierer

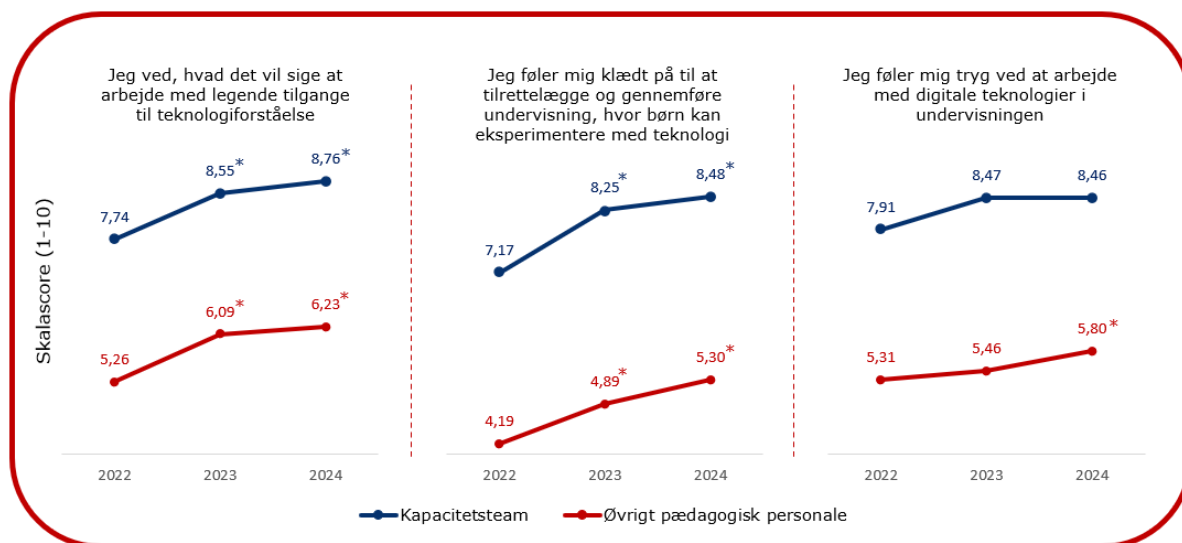
Skoleledelse, kapacitetsteams og øvrigt pædagogisk personale oplever en generel forandringsvilighed blandt medarbejderne i forhold til at integrere legende tilgange til teknologiforståelse i egen undervisning. Dog oplever de også, at holdningerne til og motivationen for at anvende legende tilgange til teknologiforståelse kan variere blandt det pædagogiske personale, og at der er behov for at have et særligt fokus på de mindre grupper af lærere og pædagoger, som i mindre grad er motiveret for at eksperimentere med legende tilgange til teknologiforståelse. Det pædagogiske personale peger på en række forskellige faktorer, som kan have betydning for motivationen hos den enkelte lærer eller pædagog-

Disse faktorer *kan* have betydning for motivationen for at eksperimentere med legende tilgange til teknologiforståelse:

- Pædagogisk personale, som har undervist i mange år og som har en **meget etableret praksis**, kan være skeptiske over for Play@Heart og give udtryk for, at de ikke ønsker at ændre deres vante tilgang til undervisningen, og at de har svært ved at se, hvad denne tilgang kan bidrage med.
- Pædagogisk personale med **mindre overskud** kan være mere tilbageholdende med at inddrage legende tilgange til teknologiforståelse. Det skyldes, at det kan være tidskrævende at gentænke og tilrettelægge sin undervisning på nye måder.
- Særligt pædagogisk personale i udskoligen kan have en **bekymring for, om eleverne når de faglige mål** i undervisningen. Flere oplever, at undervisningsforløb med legende tilgange til teknologiforståelse tager mere tid end deres almindelige undervisningsforløb, og derfor oplever de ikke at kunne nå igennem det samme pensum, som de plejer. De føler sig bundet af pensum og prøveformer, som gør det vanskeligt og utrygt at eksperimentere med nye tilgange i undervisningen.
- **Forforståelser om bestemte elevtypers forudsætninger** hos nogle lærere og pædagoger kan også spænde ben for at afprøve nye tilgange i undervisningen. Det kan fx være en oplevelse af, at nogle elever har brug for faste rammer og forudsigelighed i undervisningen, som afholder dem fra at anvende anderledes og innovative undervisningsformer, som elevgruppen ikke har stiftet kendskab med før, og som i nogle tilfælde kan være mindre stramt styret.

Pædagogisk personale føler sig i højere grad klædt på til at arbejde med legende tilgange til teknologiforståelse

Som det fremgår af figuren nedenfor, er der i løbet af projektperioden sket en signifikant positiv udvikling i det pædagogiske personales vurdering af, hvorvidt de oplever at vide, hvad det vil sige at arbejde med legende tilgange til teknologiforståelse, og hvorvidt de føler sig klædt på og trygge ift. at tilrettelægge og gennemføre undervisning, hvor eleverne kan eksperimentere med teknologi.

Figur 4-1: Udvikling i personalets forudsætninger for at arbejde med legende tilgange til teknologiforståelse

Note: N i 2022=282, N i 2023=356, N i 2024=352. 'Ved ikke'-besvarelser medtages ikke i analysen. Spørgsmålsformulering: Du skal svare på en skala fra 1 til 10, hvor 1 betyder, at du er meget uenig i udsagnet, og 10 betyder, at du er meget enig i udsagnet. Spørgsmålet er kun stillet til pædagogisk personale, der er blevet introduceret til Play@Heart. En * angiver en statistisk signifikant forskel ($p < 0,05$) fra målingen i 2022.

Det pædagogiske personale giver i interviews udtryk for, at de i løbet af projektperioden har fået en større viden om og inspiration til at arbejde med legende tilgange til teknologiforståelse gennem blandt andet oplæg og co-teaching-forløb med kapacitetsteamet. I takt med, at det pædagogiske personale har eksperimenteret mere og mere med at inddrage legende tilgange til teknologiforståelse, oplever de også, at de har fået en større erkendelse af, at de netop ikke behøver at være 'eksperter' i egen undervisning, men at de i stedet kan være undersøgende sammen med eleverne.

Som det også fremgår af figuren ovenfor, oplever kapacitetsteamet i højere grad end øvrigt personale at have viden om og kompetencer til at anvende legende tilgange til teknologiforståelse i deres undervisning. Denne tendens har været gennemgående gennem hele projektperioden og skal ses i lyset af, at projektets udviklingsaktiviteter har været centreret omkring og drevet af medlemmerne af kapacitetsteamet. I interviews fortæller det øvrige personale således også, at de har behov for endnu mere understøttelse fra kapacitetsteamet samt eksemplariske forløb og eksempler, der kan understøtte dem i at tilrettelægge undervisning baseret på legende tilgange til teknologiforståelse. I den forbindelse peger de på, at de særligt oplever at mangle viden og kompetencer til at inddrage teknologier og teknologiforståelse i deres undervisning, da det for mange er et helt nyt og uprøvet land. Omvendt oplever de sig bedre klædt på til at eksperimentere med legende tilgange til læring, fordi disse tilgange i højere grad taler ind i metoder og redskaber, som de ved tidligere lejligheder har anvendt og stiftet bekendtskab med.



Jeg har fortsat behov for flere kompetencer til at inkorporere teknologiforståelse med den legende tilgang i min undervisning.

Pædagogisk personale

5

Personalets arbejde med legende tilgange til teknologiforståelse i den pædagogiske praksis

5. PERSONALET'S ARBEJDE MED LEGENDE TILGANGE TIL TEKNOLOGIFORSTÅELSE I DEN PÆDAGOGISKE PRAKSIS

I Play@Heart har skolerne arbejdet med at udforske, hvordan legende tilgange til læring kan understøtte undervisning med fokus på teknologiforståelse inden for rammerne af deres eksisterende fag. Med andre ord har de forsøgt at skabe en kobling mellem legende tilgange til læring, teknologiforståelse og de faglige mål inden for deres fag (se figur 5-1).

Evalueringen viser for det første, at Play@Heart i nogen grad har styrket det pædagogiske personales oplevelse af kvaliteten af deres undervisning. Dette hænger bl.a. sammen med, at de har fået en mere nuanceret forståelse for legende tilgange til læring og et fælles mindset om værdien heraf. I forlængelse heraf viser evalueringen tegn på, at det pædagogiske personale i højere grad har fået et fælles sprog om deres undervisningspraksis. På nuværende tidspunkt er der dog primært tegn på, at der er sket en generel praksisændring hos medlemmerne af kapacitetsteamet, mens arbejdet med legende tilgange til læring fortsat foregår mere sporadisk hos det øvrige personale. For det andet viser evalueringen, at skolerne i stigende grad har et eksplicit fokus på teknologiforståelse som et fagligt genstandsfelt, herunder særligt de dannelsesmæssige aspekter, og at flere nu indrager teknologi som et værktøj til at gøre deres undervisning mere legende, samtidig med at eleverne stifter bekendtskab med forskellige typer af teknologier og basale former for kodning og programmering. For det tredje tegner evalueringen et billede af, at det pædagogiske personale har fået et større og mere eksplicit fokus på, hvordan de kan skabe meningsfulde koblinger mellem forskellige legende tilgange til læring og teknologiforståelse som fagligt genstandsfelt, sammenlignet med tidligere. Dette til trods oplever det pædagogiske personale fortsat, at det er udfordrende at skabe en god synergi mellem henholdsvis legende tilgange til læring, teknologiforståelse og de faglige mål inden for deres fag. Ofte lægger det pædagogiske personale derfor særligt vægt på to af elementerne, og der er således fortsat behov for viden, inspiration og støtte i det videre arbejde med at skabe synergi mellem alle tre dele.

Figur 5-1: Koblingen mellem de tre ben i Play@Heart



Play@Heart har bidraget til at skabe et fælles mindset og sprog om legende tilgange til læring i den pædagogiske praksis

Ifølge det pædagogiske personale har arbejdet med Play@Heart i et eller andet omfang bidraget til at øge kvaliteten af deres undervisningen i løbet af de tre år. Som det fremgår af figuren nedenfor, oplever det pædagogiske personale i signifikant højere grad, at udviklingsarbejdet har styrket deres undervisningskvalitet i 2024 sammenlignet med 2022.

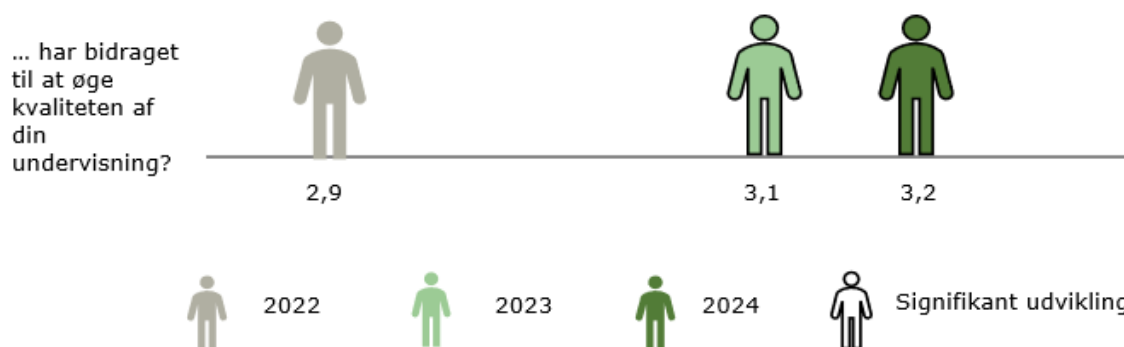
Dette fremgår af figuren nedenfor. På en skala fra 1-5, giver det pædagogiske personale scoren 3,2 i 2024, mens dette var 2,9 i 2022. Udviklingen er signifikant for både medlemmer af kapacitetsteams og øvrigt personale, men størst blandt medlemmer af kapacitetsteams. I tråd med dette er det særligt medlemmer af kapacitetsteams, som i interviews er eksplicitte om, at de er blevet bedre til at træffe pædagogiske og didaktiske tilvalg og fravalg i deres undervisning, og at de har fået en styrket tro på egne evner og ideer. Både medlemmer af kapacitetsteams og øvrigt personale peger på, at projektet har givet dem en mere nuanceret forståelse for legende tilgange til læring og et fælles mindset om værdien heraf, som smitter af på deres undervisning.

“

Efter at have deltaget i projektet [Play@Heart], så er jeg blevet en bedre lærer, en mere opmærksom lærer og jeg har fået mere tro på at lave mit eget undervisningsmateriale. Det har givet en hel anden glæde hos mig, men også hos eleverne.

Medlem af kapacitetsteam

Figur 5-2: Udvikling i personalets oplevelse af Play@Hearts bidrag til kvaliteten af undervisningen



Note: N i 2022=183, N i 2023=294, N i 2024=323. 'Ved ikke'-besvarelser medtages ikke i analysen. Spørgsmålsformulering: I hvilken grad oplever du, at jeres arbejde i Play@Heart... Der måles på en skala fra 1 til 5, hvor 5 angiver, at medarbejderne i meget høj grad oplever, at Play@Heart har bidraget til kvaliteten af undervisningen, og 1 betyder, at medarbejderne i meget lav grad oplever, at Play@Heart har bidraget til kvaliteten af undervisningen. Spørgsmålet er kun stillet til personale, der underviser. Den sorte kant angiver en statistisk signifikant forskel ($p < 0,05$) mellem målingen i 2022 og målingerne i 2023 og 2024.

Evalueringen finder også tegn på, at det pædagogiske personale i højere grad har fået et fælles sprog om deres undervisningspraksis, herunder hvordan legende tilgange til læring ser ud i praksis. Dette illustreres b.l.a. ved nedenstående word-clouds, der opsummerer, hvilke ord det pædagogiske personale anvender til at beskrive egen undervisningspraksis, når de hver må vælge tre ord. Til højre fremgår de ord, som personalet hyppigst brugte i 2022, mens word-clouden til højre viser de ord, de hyppigst anvender til at beskrive deres praksis i 2024. I 2024 fremgår det, at det i langt højere grad er de samme ord, det pædagogiske personale anvender, når de skal beskrive deres undervisningspraksis. Flere anvender fx ord som 'legende', 'undersøgende', 'eksperimenterende' og 'medbestemmelse' til at beskrive egen praksis i 2024. Dette peger i retning af, at der i højere grad eksisterer et fælles sprog og en fælles praksis omkring arbejdet med legende tilgange til læring i år, sammenlignet med de første år af projektet.

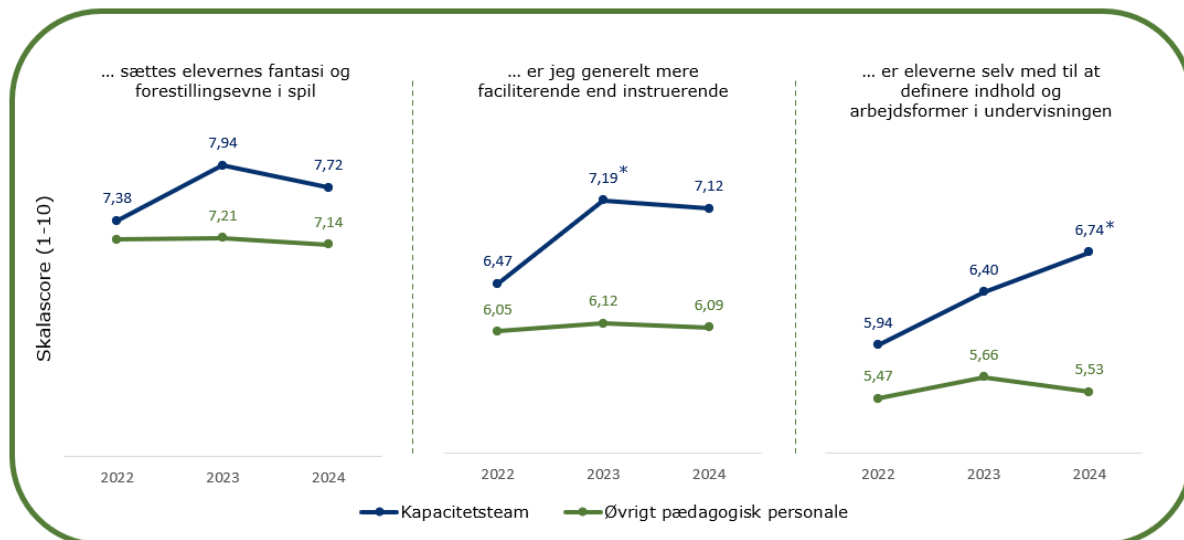
Figur 5-3: Det pædagogiske personales egne ord om deres undervisningspraksis i hhv. 2022 og 2024

Der er tegn på, at der blandt medlemmer af kapacitetsteams er sket en generel praksisændring

Blandt medlemmerne af kapacitetsteams er der desuden tegn på, at der er sket en generel udvikling i deres undervisningspraksis i løbet af projektperioden. Spørgeskemaundersøgelsen viser, at medlemmerne af kapacitetsteamet i højere grad vurderer, at deres undervisning er kendetegnet ved en række forhold, som knytter sig til legende tilgange til læring i 2024 sammenlignet med 2022. Det gælder fx at sætte elevernes fantasi og forestillingsevne i spil, indtage en faciliterende rolle, lade eleverne samarbejde om at undersøge en problemstilling, variere undervisningen og give eleverne flere deltagelsesmuligheder, tage afsæt i elevernes for forståelse og give eleverne højere grad af medbestemmelse. Figuren nedenfor viser eksempler på denne udvikling. Den positive udvikling er dog kun signifikant, hvad angår deres oplevelse af at give eleverne medbestemmelse i undervisningen, og tilnærmelsesvis signifikant, hvad angår deres oplevelse af at være mere faciliterende end instruerende. Blandt det øvrige pædagogiske personale er der endnu ikke sket en udvikling i

deres oplevelse af egen praksis, og de vurderer i mindre grad end medlemmerne af kapacitetsteams, at deres undervisningspraksis er kendetegnet ved de ovenfor beskrevne forhold.

Figur 5-4: Udvikling i det pædagogiske personales legende praksis



Note: N i 2022=280, N i 2023=352 og N i 2024=352. Spørgsmålsformulering: Tænk tilbage på din egen undervisning inden for det seneste år. Hvor enig eller uenig er du i nedenstående udsagn om din undervisning? I min undervisning... Du skal svare på en skala fra 1 til 10, hvor 1 betyder, at du er meget uenig i udsagnet, og 10 betyder, at du er meget enig i udsagnet. Spørgsmålet er kun stillet til personale, der underviser. En * angiver en statistisk signifikant forskel ($p < 0,05$) fra målingen i 2022.

Interviews med det pædagogiske personale understøtter billedet af, at særligt medlemmer af kapacitetsteams i højere grad indtænker små greb til at gøre undervisningen mere legende som en integreret del af deres undervisningspraksis, fx at de gør mere brug af underinstruktion, benspænd, scenariedidaktik, historiefortælling, fantasi og/eller konstruktion. De giver også udtryk for, at de i

“

Der er flere lærere og pædagoger, der tør slippe styringen og kontrollen på den måde, man er vant til at have styring og kontrol på. Selvom det er en legende tilgang, er der jo stadig noget styring og stilladsering, men det er en anden måde, end man er vant til. Der er flere, der tør afprøve nogle nye ting.

Leder

højere grad tager udgangspunkt i elevernes egne tanker og ideer og selv har fået en anden rolle i undervisningen. De fortæller, at de er blevet mere komfortable ved at indtage en faciliterende rolle, og at de er mere trygge ved at 'slippe styringen' i undervisningen og lade eleverne være medskabende og eksperimenterende på egen hånd. De oplever særligt, at tilliden til deres egen rolle og faglighed styrkes, når de oplever, at undervisningen lykkes – selv i de situationer, hvor de slipper kontrollen.

Der er også andre blandt det pædagogiske personale, som har taget de legende tilgange til læring til sig, og som også oplever, at der er sket en udvikling i deres rolle som underviser. Det gælder særligt de lærere og pædagoger, som

gennem projektet har haft en særlig interesse i legende tilgange til læring, og som har opsøgt samarbejde med og sparring fra kollegaer i kapacitetsteamet. Det kommer dog også til udtryk i interviews, at arbejdet med legende tilgange til læring blandt den brede personalegruppe i høj grad centrerer sig om bestemte forløb på nuværende tidspunkt, og at de ikke er lige så langt som deres kollegaer i kapacitetsteams med at integrere legende tilgange til læring som en naturlig del af undervisningspraksis. Dette understøttes af udsagn fra elever, som fortæller, at de undervisningsforløb og -lektioner, Rambøll har observeret, er 'særlige' og anderledes end deres 'almindelige' undervisning, og at de gerne vil have meget mere af denne 'anderledes' type undervisning.

Det siger det pædagogiske personale om deres undervisningspraksis...

Før Play@Heart er jeg gået på arbejde hver dag med et ønske om at nå at se alle elever på en dag og møde dem der, hvor de er. Der gør Play@Heart mere af, for det er det her med at facilitere og guide. Der skal man gå ned i øjenhøjde med dem, opbygge de faglige relationer med eleverne, som, jeg mener, er vigtigt for, at eleverne lykkes. Der er mere dialog, og det åbner op for muligheden for at få den relation.

Pædagogisk personale

Før kunne undervisningen godt starte med noget teoretisk, fx at gennemgå berettermodellen. Det er vendt på hovedet. Nu leger vi det fra starten. Min undervisning tager udgangspunkt i børnenes univers. Ned i børnehøjde og lytte rigtigt meget til dem; Hvordan ser de verden, i stedet for, hvor vil jeg have dem hen.

Medlem af kapacitetsteam

Vi vover det uforudsigelige, men insisterer også på meningsdannelse. De er jo medskabende i vores proces, når vi er åbne og undersøgende. Så vi kommer jo alle mulige steder hen, og de er lige så meget med til at skabe viden, som jeg er. Jeg kan rammesætte, og jeg kan guide og facilitere det, men det er på baggrund af en fælles forestilling, og at vi insisterer på, at det også skal give mening for den enkelte elev.

Medlem af kapacitetsteam

Det er en anden lærerrolle, og man er ikke nødvendigvis ekspert. Jeg er blevet bedre til at gå lidt ud af rollen og ikke være så styrende. Jeg øver mig i det med at bruge meget få midler og ikke sige en masse om det, som vi så skal. Jeg snakker nogle gange med mine elever om, hvad den gode lærer gør – og den gode lærer snakker ikke så meget. Så det er også det med at kunne trække sig tilbage og slå koldt vand i blodet og se, hvor det fører hen.

Medlem af kapacitetsteam

Skolerne har et øget fokus på teknologiforståelse som et fagligt genstandsfelt

I løbet af projektperioden er der sket en ændring i skolernes fokus på og arbejde med teknologiforståelse. I starten af projektperioden har skolerne – ført an af kapacitetsteams – først og fremmest haft fokus på at opbygge et sprog for og erfaringer med legende tilgange til læring i undervisningen, mens teknologiforståelse i et mere begrænset omfang har været i fokus i skolernes udviklingsarbejde. Fokusset på teknologiforståelse er blevet større og mere eksplicit i projektets andet og tredje år. Hen mod slutningen af projektet har skolerne også fået en bredere opfattelse af teknologiforståelsesbegrebet. Når det pædagogiske personale i 2024 skal beskrive, hvad de forstår ved begrebet 'teknologiforståelse', har flere fokus på både *anvendelsen* af teknologier og *forståelsen* af, hvilke etiske dilemmaer der kan være forbundet med anvendelsen af teknologier. Det pædagogiske personale giver i højere grad udtryk for, at de har fokus på, hvad der 'gemmer sig bag' teknologien, og hvad teknologien gør ved os mennesker, når de inddrager teknologier i deres undervisningspraksis. I 2024 er der desuden flere sammenlignet med de forrige år, som forbinder teknologiforståelse med evnen til at forholde sig kritisk og dannelsesmæssigt til brugen af teknologier. Fx fortæller nogle blandt det pædagogiske personale om, hvordan de har inddraget diskussioner om brugen af AI i deres undervisning (se eksemplet fra praksis '7. klasse arbejder med kortprosa med hjælp fra AI' nedenfor).

Udsagn fra det pædagogiske personale peger dermed på, at skolerne i stigende grad har fået en øget opmærksomhed på teknologiforståelse som et fagligt genstandsfelt, som rummer både det at kunne forstå teknologiernes 'logikker, anvende den (herunder det at kunne kode og programmere) samt etiske og dannelsesmæssige dilemmaer forbundet med anvendelse af teknologi. Interviews med det pædagogiske personale indikerer dog også, at der fortsat er flere skoler, som har vanskeligt ved at få greb om, hvad teknologiforståelse som fagligt genstandsfelt mere konkret indebærer, og få det integreret i undervisningen i de eksisterende fag. I det videre arbejde er der således fortsat behov for at arbejde med, hvordan man underviser i teknologiforståelse som fagligt genstandsfelt på flere af de deltagende skoler.

Eksempel fra praksis

7. klasse arbejder med kortprosa med hjælp fra AI

I en dansklektion om kortprosa i 7. klasse skal eleverne forsøge at skrive deres egen kortprosatext, som skal kunne være på et postkort. Forud for lektionen er eleverne blevet undervist i, hvad der karakteriserer kortprosa, og hvordan man kan eksperimentere med sprog og form. Via et ny AI-værktøj, som ligger på SkoleTube, skal eleverne generere et billede til forsiden af postkortet, som illustrerer kortprosaens handling. Inden for denne ramme har eleverne frit spil. Eleverne har hele timen til at undersøge og lege med AI-værktøjets mange muligheder og begrænsninger, når de skal skabe billedlige scenarier og ikke mindst forsøge at få billedet til at hænge sammen med genren. Afslutningsvis faciliterer læreren en opsamlende klassediskussion om aktualiteten af AI, som giver eleverne indsigt i teknologiens generelle potentiale og grænser. Læreren spørger bl.a. eleverne ind til, hvordan de opfatter AI, og om man kan kategorisere resultatet af deres arbejde med AI-værktøjet som kunst. Med afsæt i elevernes erfaringer fra undervisningslektionen kommer de med input til samtalen og perspektiver på AI's anvendelighed, sociale medier, fake news og internettet.

Det siger det pædagogiske personale om teknologiforståelse...

På en eller anden måde er der også sket en udvikling i, at vi har brugt meget tid på at tale om teknologier i undervisningsbrug. Arbejdet med teknologiforståelse har ændret lidt på det, så vi ikke bare taler om at anvende teknologi, men også om at kigge bagom teknologien.

Medlem af kapacitetsteam

Vi har fået en meget bredere opfattelse af teknologiforståelse. I starten var vi meget optagede af den legende tilgang, men nu er vi gået over til at arbejde med at forstå det bagvedliggende ved teknologierne og se på, hvilken betydning teknologierne har i vores hverdag.

Medlem af kapacitetsteam

Det (teknologiforståelse) forstår jeg som evnen til at bruge en teknologi, samtidig med at man forholder sig kritisk til den og har en bevidsthed om, hvordan teknologien spiller ind på ens liv.

Medlem af kapacitetsteam

Det er et bredt begreb, fordi det både handler om at bruge teknologierne 'hands-on', men også at filosofere over teknologierne.

Medlem af kapacitetsteam

Det pædagogiske personale anvender teknologi som et værktøj til at gøre den eksisterende undervisning mere legende

Tidligere i projektperioden har skolerne haft stort fokus på at introducere og inddrage konkrete teknologier som et middel til at gøre undervisningen mere legende, fx LEGO Spike, Beebots, micro:bit mv. Det har hos nogle haft den betydning, at forståelsen af legende tilgange til læring er blevet mere snæver i den forstand, at forståelsen af legende tilgange til læring primært har knyttet sig til tilgange og greb inden for teknologiforståelsesdidaktikken (fx problem- og undersøgelsesbaseret undervisning samt engineering- og innovationsdidaktik). Fokusset har særligt været på, at eleverne skal designe, konstruere, prøve sig frem og forbedre deres løsninger i iterative processer. Øvrige greb som fx historiefortælling, rollespil, aktivering af fantasi og sanser er trådt mere i baggrunden. Derudover har introduktionen af teknologier i nogle tilfælde medført udfordringer, som spænder ben for, at eleverne får legende læringsoplevelser i undervisningen, fx at det er tidskrævende og svært at lære de konkrete teknologier at kende, at undervisningen risikerer at blive stillessiddende, og at det kan være svært for elever at samarbejde om arbejdet med teknologier, hvis det foregår på en computer eller en tablet.

Evalueringen finder, at det pædagogiske personale hen mod slutningen af projektet har fået et større og mere eksplicit fokus på, hvordan de kan skabe meningsfulde koblinger og synergier mellem forskellige legende tilgange til læring og teknologiforståelse som fagligt genstandsfelt, sammenlignet med tidligere. Evalueringen viser også, at der generelt er flere blandt det pædagogiske personale, som nu eksperimenterer med at inddrage teknologier og sætter fokus på teknologiforståelse i undervisningen, relativt til tidligere i projektperioden.

Den måde, det pædagogiske personale typisk kobler legende tilgange til læring, teknologiforståelse og det eksisterende fag, er ved at inddrage teknologier som et ud af flere redskaber til at skabe en mere legende og engagerende undervisning inden for et fagfagligt emne. Der er flere eksempler på, at der kan opstå gensidig synergi mellem legende tilgange til læring, teknologiforståelse og det pædagogiske personales eksisterende faglighed, men der er også eksempler på, at det kan være svært at lykkes med. Nedenfor udfoldes, hvad der ifølge det pædagogiske personale bidrager til at skabe en god synergi.

Der opstår synergi mellem legende tilgange til læring, teknologiforståelse og den eksisterende faglighed, når...

- **... det pædagogiske personale laver et stemningsfuldt anslag, der vækker elevernes nysgerrighed og interesse:** For at der kan opstå legende læringsoplevelser for eleverne, er det væsentligt, at undervisningsforløbet tager afsæt i en fortælling, en problemstilling eller en opgave, som eleverne kan relatere til. Her kan det pædagogiske personale med fordel gøre brug af historiefortælling, aktivering af elevernes fantasi eller forestillinger, et rollespil eller en relaterbar case fra det virkelige liv og inddrage fysiske rammer, artefakter eller teknologi, som kan understøtte en bestemt stemning. Dette uddybes i kapitel 6 om legende læringsoplevelser.
- **... det pædagogiske personale formår at rammesætte og tydeliggøre det fagfaglige indhold:** Hvis undervisningsforløbet og arbejdet med teknologier skal være meningsfuldt for eleverne og det pædagogiske personale, er det vigtigt, at legende tilgange til læring bliver mere end 'det sjove indslag i timen'. Det skal være koblet direkte til det fagfaglige indhold i undervisningen. Dette kan understøttes af, at det pædagogiske personale ved lektionens start rammesætter det faglige fokus, og hvordan de konkrete tilgange og teknologier kan understøtte arbejdet med det faglige indhold, og/eller faciliterer en afsluttende refleksion over dette. Dette er særligt vigtigt for de ældre elever, der i højere grad end de

yngre elever udtrykker et behov for at få et fagligt udbytte af undervisningen, som er relevant for fx afgangsprøverne.

- **... teknologier inddrages som en del af en eksperimenterede, skabende proces, og der samtidig faciliteres en refleksion over teknologierne:** Ifølge det pædagogiske personale er koblingen mellem legende tilgange til læring og teknologiforståelse særlig meningsfuld, når teknologier inddrages som et redskab for eleverne til at undersøge noget eller skabe et produkt eller en løsning på en anderledes måde, end de er vant til. Med brug af både manuelle og digitale teknologier får eleverne mulighed for at udfolde sig kreativt, konstruere og eksperimentere med egne produkter og løsninger, samtidig med at eleverne stifter bekendtskab med basale former for kodning og programmering og forskellige typer af teknologier. For at teknologierne bliver mere end et redskab, og eleverne opnår en øget teknologiforståelse, er det dog afgørende, at der samtidigt faciliteres en refleksion over teknologien og dens muligheder og begrænsninger.
- **..."indstigningshøjden" på teknologien er lav:** Selve introduktionen til teknologier kan være langsom og potentielt fjerne tid og fokus fra det faglige udbytte i undervisningslektionerne. Derudover kan teknologier, som er svære at gå til, bremse eleverne i deres undersøgende og kreative arbejde, fordi de har brug for meget hjælp og støtte undervejs til at komme videre. Begge dele kan begrænse legende læringsoplevelser hos eleverne. En lav indstigningshøjde på teknologien er derfor afgørende for, om der opstår en treenighed mellem legende tilgange til læring, teknologiforståelse og den eksisterende faglighed. En lav indstigningshøjde er fx, når teknologien opleves som intuitiv eller nem at gå til, eller når eleverne allerede har et godt kendskab til teknologierne og derved kan anvende det på lige fod med fx Word eller PowerPoint som et redskab i undervisningen. Hvis indstigningshøjden er for høj, er der risiko for, at undervisningen primært kommer til at fokusere på at introducere teknologiens funktioner.
- **... teknologier inddrages i længerevarende forløb** (fx temauger, temadage eller fagdage). Det pædagogiske personale oplever, at det kræver tid og planlægning at inddrage teknologier til at gøre undervisningen mere legende, samtidig med at eleverne skal kunne opnå et fagligt udbytte af undervisningslektionen. Dette skyldes bl.a., at det som nævnt ovenfor kan tage tid at introducere elever (og pædagogisk personale) til teknologier og klæde dem på til selvstændigt at bruge det som et redskab i undervisningen, der kan understøtte deres faglige udbytte. Derudover er det af betydning for elevernes oplevelse af succes og mestring, at de selv får lov til at eksperimentere, prøve sig frem og sætte deres personlige præg på arbejdet. Det kan derfor være afgørende for koblingen mellem de tre elementer, at både elever og personale har tid og rum til at blive introduceret til teknologierne og fordybe sig i eksperimenterende og kreative processer.

5. klasse laver virtuelle grødrestauranter med afsæt i faglige, historiske og egne perspektiver på grød

På en temadag i 5.klasse arbejder eleverne med temaet grød, hvor de både laver grød og skaber deres egne virtuelle grødrestauranter. Eleverne har forinden haft til opgave at interviewe deres bedsteforældre for at lære om de forskellige slags grød, som deres bedsteforældre spiste, da de var børn, og dertil lave små beskrivelser af bedsteforældrenes forhold til grød. Forløbet starter med en introduktion til forskellige typer af grød, og hvilken kulturel betydning grøden har. Efterfølgende skal eleverne lave deres egne grødopskrifter og præsentere dem i deres egen grødrestaurant, som de bygger i programmet CoSpaces. Gennem opgaveløsningen kombinerer eleverne deres faglige og praktiske færdigheder i madlavning med kompetencer til at kode en virtuel verden baseret på deres egne oplevelser med mad og historiske perspektiver fortalt af deres bedsteforældre. Efterfølgende faciliterer det pædagogiske personale en fælles refleksion og dialog over forskellen mellem at skabe en virtuel restaurant og en fysisk restaurant i fx pap. I fællesskab diskuterer de fordele og ulemper ved metoderne og drøfter, hvordan forskellige aldersgrupper, fx bedsteforældre og børnehavebørn, kunne opleve den virtuelle verden forskelligt. Gennem rollespil og diskussioner undersøger eleverne også de etiske aspekter af den virtuelle verden, herunder emner som tillid og troværdighed. Forløbet slutter med en mere general samtale om, hvordan teknologi kan påvirke menneskelige erfaringer og relationer. Eleverne skal tænke over deres egne oplevelser og perspektiver på, hvordan teknologi kan bruges til at skabe, dele og forstå kulturelle traditioner og historier.

Det er en udfordrende opgave at koble legende tilgange til læring, teknologiforståelse og en eksisterende faglighed

Det pædagogiske personale understreger, at det er særligt meningsfuldt og motiverende for både personale og elever, når det lykkes at skabe synergi mellem legende tilgange til læring, teknologiforståelse og deres eksisterende faglighed. Det pædagogiske personale oplever dog fortsat, at det kan være udfordrende at skabe en meningsfuld kobling mellem de tre dele. Der er derfor også flere blandt det pædagogiske personale, der oplever, at de sjældent har lige stort fokus på alle tre dele. I stedet ender de med at lægge vægt på to elementer ad gangen. Det kan enten være et legende forløb med fokus på teknologier og teknologiforståelse, hvor faget eller fagene træder mere i baggrunden, eller et legende forløb med et fagligt fokus, hvor inddragelsen af og forståelsen for teknologi er mindre central i forløbet. Der er mindst tre forhold, som gør det til en udfordrende balanceakt for flere blandt det pædagogiske personale at finde den rette kombination af leg, teknologiforståelse og faglighed.



Jeg synes, at jeg bevæger mig forskellige steder i trekanten, og det er sjældent, at jeg er helt inde i midten, hvor alle tre ting er i spil på én gang.

Medlem af kapacitetsteam

Forhold, som gør det udfordrende for det pædagogiske personale at koble legende tilgange til læring, teknologiforståelse og en eksisterende faglighed:

1. For det første giver såvel medlemmer af kapacitetsteams som det øvrige pædagogiske personale udtryk for, at både **elever og personale skal forholde sig til mange nye ting på én gang**. De oplever således, at det er vanskeligt at koble legende tilgange og greb, som kan være mere eller mindre nye måder at arbejde på i undervisningen, med teknologiforståelse, som indebærer helt nye redskaber og genstandsfelter, og samtidig fastholde elementer af den eksisterende faglighed.

2. For det andet oplever det pædagogiske personale, som tidligere nævnt, at **det kræver meget tid** at gennemføre legende læringsforløb, som inddrager teknologiforståelse og kobler sig til et fagligt genstandsfelt. Hvis arbejdet med teknologien og de legende tilgange fylder meget i en enkelt lektion, kan det være svært også at få skabt en tydelig kobling til fagets indhold. Dette gælder særligt i tilfælde, hvor eleverne ikke har arbejdet med teknologien tidligere og derfor både skal lære teknologiens funktioner at kende, reflektere over teknologiens anvendelsesmuligheder og samtidig forholde sig til det danskfaglige eller matematikfaglige indhold i undervisningen.
3. For det tredje vidner udsagn fra det pædagogiske personale om, at udfordringen med at koble legende tilgange til læring, teknologiforståelse og den eksisterende faglighed også skyldes, at **det pædagogiske personale fortsat mangler en grundlæggende og fælles forståelse for teknologiforståelsesbegrebet**, herunder både teknologiforståelse som et fagligt genstandsfelt og teknologiforståelsesdidaktikken. Dette skal ses i lyset af, at projektet ikke har introduceret en bestemt teknologiforståelsesdefinition eller en bestemt ramme for arbejdet med teknologiforståelse, men har givet skolerne mulighed for selv at forme deres lokale teknologiforståelsesfokus.

Samlet set peger evalueringens resultater i retning af, at der er behov for mere viden, inspiration og støtte til arbejdet med især teknologiforståelse, hvis personalet skal lykkes med at skabe de gode koblinger og synergier mellem legende tilgange til læring, teknologiforståelse og deres eksisterende faglighed.

Sådan oplever det pædagogiske personale koblingen mellem legende tilgange til læring og teknologiforståelse...

Det er svært at gå til teknologi uden at have en eksperimenterende og legende tilgang til det. Vi er nødt til at dimse rundt med det for at se, hvordan det virker.

Pædagogisk personale

Jeg synes der er noget legende i teknologien selv, i det jeg har lavet med dem. De er ikke vant til at lege med robotter i undervisningen, så de bliver begejstrede. Deres gåpåmod er også anderledes, end hvis jeg kommer med noget dansk, som, de synes, ser uoverskueligt ud, fordi der er så meget tekst. Så er det federe at komme med en robot.

Pædagogisk personale

Når de her tre elementer er i spil – teknologiforståelse, legende tilgange og den eksisterende faglighed – så arbejder eleverne med at huske, at forstå, at anvende, at analysere og sidst men ikke mindst at skabe.

Medlem af kapacitetsteam

Da vi startede med det her, tænkte jeg; åh, fordi jeg er ikke speciel god til teknologi, men nu ved jeg godt, at det behøver man ikke at være, fordi det bliver jo en del af undersøgelsen for eleverne. [...] Jeg synes, at det [teknologiforståelse] passer godt til den undersøgende del af undervisningen. Eleverne er gode til at kaste sig ud i teknologiundersøgelse.

Pædagogisk personale

Altså jeg må indrømme, at jeg stadigvæk er der, hvor jeg er ved at finde ud af, hvad teknologiforståelse egentlig er. Jeg tror, at jeg føler mig meget usikker i feltet, så det er klart, at jeg ikke har bevæget mig så meget ud i det og har svært ved at se koblingen. Mit fokus bliver mere på den legende tilgang. Jeg tror, at der skal arbejdes meget mere med det, og det skal trænes, sådan så vi har en forståelse for, hvordan vi kan bruge det. Og at man får læreren til helt grundlæggende at forstå, hvordan det kan bruges, og hvordan det hænger sammen med den legende tilgang.

Pædagogisk personale

6

Legende læringsoplevelser i praksis

6. LEGENDE LÆRINGSOPLEVELSER I PRAKSIS

I Play@Heart har det pædagogiske personale haft fokus på – gennem legende tilgange til teknologiforståelse – at skabe legende læringsoplevelser for eleverne karakteriseret ved begejstring, meningsfuldhed, iterative og eksperimenterende processer, social involvering og samarbejde samt engagement og aktiv deltagelse.

Evalueringen viser tydeligt, at der opstår legende læringsoplevelser hos eleverne, når det pædagogiske personale eksperimenterer med og inddrager legende tilgange til teknologiforståelse og legende tilgange til læring mere generelt i deres undervisning. Ifølge elever og pædagogisk personale er variation, medbestemmelse og personlig interesse centrale mekanismer, der bidrager til at skabe legende læringsoplevelser. Evalueringen indikerer også, at det først og fremmest er de legende tilgange til *læring*, der driver de legende læringsoplevelser hos eleverne, mens arbejdet med teknologiforståelse og inddragelsen af teknologier er mere underordnet for elevernes oplevelse af undervisningen.

I dette kapitel udfoldes, hvad der er med til at skabe begejstring, meningsfuldhed, iterative og eksperimenterende processer, social involvering og samarbejde samt engagement og aktiv deltagelse, og hvordan disse karakteristika ved legende læringsoplevelser kommer til udtryk.

Figur 6-1: Fem karakteristika ved legende læringsoplevelser



Note: Figuren er udarbejdet på baggrund af LEGO Fonden (2022): "Playful Learning and Joyful Parenting".

Begejstring

Det pædagogiske personale oplever ofte en større begejstring hos deres elever, når de eksperimenterer med legende tilgange til læring. Eleverne selv giver også udtryk for, at de forløb og undervisningslektioner, som knytter sig til Play@Heart, generelt er sjovere end deres 'almindelige' undervisning.

Eleverne begejstres, når...

- **... undervisningen er anderledes, end den plejer:** Ifølge eleverne er variationen i undervisningen i sig selv med til at gøre undervisningen sjovere og give dem lyst til at være med. Eleverne fremhæver blandt andet, at de får lov til at arbejde og samarbejde på andre måder, være kreative, bevæge sig mere og være i andre omgivelser. Den 'sjove' undervisning er ikke altid den, eleverne synes, de lærer mest af, men ifølge eleverne er sjov undervisning vigtig for, at de kan koncentrere sig i og lære noget af den øvrige undervisning.
- **... der laves et anslag, som fanger elevernes interesse:** Det er forskelligt, hvad der begejstrer eleverne. For nogle elever – særligt de yngste – kan det være et univers, et mysterium, en mission, et rollespil eller lignende, som sætter rammen for undervisningen, og som vækker begejstring og forventningsglæde. Ifølge det pædagogiske personale er greb som fx stemmeføring, kostumer og artefakter særligt virkningsfulde i forhold til at skabe et stemningsfuldt anslag. For andre elever – særligt de ældste – kan det være en problemstilling, de kender fra deres hverdag, eller som de personligt synes er vigtig.
- **... eleverne selv skal skabe noget – og lykkes med det:** Det, at eleverne får lov til selv at udvikle eller konstruere noget og sidde med det i hænderne, vækker ifølge det pædagogiske personale en skabertrang hos eleverne og en lyst til at lære. Når eleverne lykkes med det, de har sat sig for, og kan se deres 'værk', bliver de stolte og får en oplevelse af succes, især hvis det har været en udfordrende proces. Det begejstrer eleverne. Brugen af forskellige teknologier i skabelsesprocessen kan i sig selv være med til at begejstre nogle elever. Det gælder særligt de elever, som i forvejen er teknologiinteresserede.
- **... der er valgmuligheder og eleverne kan sætte deres eget præg:** Eleverne synes, undervisningen er særlig sjov, når de får frihed til at arbejde med egne ideer og problemstillinger, og der er flere veje til målet. Eleverne beskriver, at de føler sig mere 'frie', og at det giver dem mulighed for at arbejde med noget, de synes, er spændende. Det pædagogiske personale oplever, at det skaber et større ejerskab for opgaven hos eleverne. Det, at der er flere veje til målet, giver også bedre mulighed for, at elever med forskellige forudsætninger kan opleve mestring, og at der derfor opstår begejstring hos elever, som ellers ikke har så mange succesoplevelser i skolen.

3. klasse begejstres over at skabe levende billeder med forskellige teknologier

I en 3. klasse arbejdes der med et længere forløb om levende billeder. Eleverne arbejder ud fra den skønlitterære bog, Trylleblik, hvor de med forskellige teknologier skal arbejde med bogens handling. Læreren opdeler eleverne i to hold. Det ene hold bliver i klassen for at lave deres egen film om en central scene fra bogen med programmet WeVideo, hvor de kan anvende en række forskellige effekter. Imens skal det andet hold arbejde i PlaySpace, hvor eleverne skal 1) lave en scene, som digter videre på fortællingen, 2) pynte en gren ligesom en scene i historien og 3) bygge et legetøj, der fremgår af historien, med forskellige analoge teknologier som pap, piberensere og pailletter. Lydniveauet stiger hurtigt i begge lokaler, hvor begejstringen mærkes tydeligt. Læreren henvender sig til en gruppe og spørger: "Er I klar?", og en elev svarer entusiastisk: "Ja! Jeg har været klar, lige siden vi gik i gang". Begge hold giver sig i kast med opgaverne og er meget opslugte af at skabe deres produkter. De viser dem stolte frem for hinanden undervejs i timen. Fx spørger en elev de andre: "Vil I se noget sejt, man kan lave?", hvorefter de forskellige grupper kommer hen til eleven og observerer hende tænde en diode. Dioden er en del af et produkt, der præsenterer en videredigtet scene efter bogens afslutning. Eleverne virker alle opslugte af diodernes farver og udtrykker deres begejstring og anerkendelse over den kreative idé.

Boks 6-1: Sådan kommer begejstringen til udtryk

- Eleverne fortsætter eller genoptager aktiviteter fra forløbet i deres pauser.
- Eleverne giver udtryk for, at de glæder sig til undervisningen, og spørger, hvornår de skal lave noget lignende igen.
- Eleverne er opslugte – det kan både komme til udtryk ved, at de er meget selvkørende, og ved, at de opsøger hjælp og input til at gøre deres arbejde endnu bedre.
- Der er et højt lydniveau 'på den gode måde', fordi eleverne griner sammen, involverer hinanden og udfolder sig kropsligt.
- Eleverne vil gerne vise deres produkter til deres lærere, pædagoger, forældre og klassekammerater.

Det siger eleverne...

Vi lærte mest af snakken til sidst i klassen. Øvelsen med tegneserierne følte jeg ikke, at jeg lærte så meget af, men nogle af dem var ret sjove. [...] Uanset hvad man laver, er det kedeligt at sidde med det samme hele dagen, så det er vigtigt med variationen.

Elev, 6. klasse

[Det gjorde undervisningen sjov, at...] man selv kunne bestemme. Man kunne selv udfolde sig i det, lege med det og grine af det.

Elev, 8. klasse

Det var sjovt. Man havde forskellige valgmuligheder med, hvad man gerne ville, og hvad man selv ville bygge af det.

Elev, 3. klasse

Det er sjovt, når vi bygger ting og koder ting. At man ikke sidder ned så meget. At man skal bevæge sig og blive udfordret. At man ikke bare sidder og kigger i en bog; "nu skal i åbne side 58". Det er normalt sådan med lærerne, at man bare skal gå videre fra en side til en anden.

Elev, 5. klasse

Det siger det pædagogiske personale...

Vi ser det allerede i indflyvningen til emnet. Jeg er måske heldig, fordi jeg har de små klasser, men der kan man allerede se, at de er virkelig optagede og begejstrede. Fx havde vi et mysterium med en robot fra det ydre rum, hvor vi havde lavet noget voice change og en, der kom ind i noget kostume. Og så blev de jo virkelig opslugt af, at de skulle løse det her problem.

Pædagogisk personale

Der, hvor jeg har oplevet, at begejstringen har været størst, er, når det, vi har siddet med i måske 3,5 time, pludselig lykkes. Der er noget stolthed forbundet med det, som man kan se, når de fremlægger for klassekammeraterne. Pludselig står nogle af dem, der måske ellers ikke har så meget succes i skolen, og kan fortælle en hel masse. Så stolthed og begejstring over at nå frem til noget, der lykkes.

Medlem af kapacitetsteam

Jeg oplever højt tempo, høj stemmeføring. Jeg optog en video af det første gang, jeg lavede novel engineering, fordi de var så optaget af det arbejde. Man kan se og høre på den video, at der er så meget arbejdsalarm på den gode måde. Der er meget aktivitet på tværs af lokalet.

Pædagogisk personale

Det, der var fedt for mine klasser, var det frie valg til selv at vælge materialer og prøve nogle ting af – at de får noget autonomi. Det var virkelig motiverende og begejstrede for dem. De har meget mere holdning til tingene og taler og kommunikerer meget mere.

Pædagogisk personale

Meningsfuldhed

Ifølge både pædagogisk personale og elever er det meget forskelligt, hvad der bidrager til at skabe en oplevelse af meningsfuldhed for eleverne. Det kan derfor også være svært at gøre undervisningen meningsfuld for alle elever på samme tid. Nogle blandt det pædagogiske personale stiller også spørgsmålstejn ved, om undervisningen nødvendigvis skal være meningsfuld for eleverne i situationen, hvis eleverne får et udbytte på længere sigt, fx hvis de lærer at agere i åbne processer. Der er derudover stor forskel på, om eleverne synes, det er meningsfuldt at lære om teknologi og fx at få kompetencer til at kunne kode. Nogle elever er allerede teknologiinteresserede og tænker, at det bliver vigtigt at kunne mestre i fremtiden, fordi teknologi fylder mere og mere. Andre elever finder det ikke så interessant og forestiller sig derfor ikke, at de kommer til at beskæftige sig yderligere med teknologi i fremtiden. Nedenfor er forskellige bud på, hvad der kan bidrage til at give eleverne en oplevelse af meningsfuldhed.

Eleverne oplever meningsfuldhed, når...

- **... undervisningen er relaterbar for den enkelte elev:** Ifølge det pædagogiske personale oplever flere elever undervisningen som meningsfuld, når de arbejder med noget, som de kan relatere til og oplever som vigtigt. Det kan fx være, når det pædagogiske personale rammesætter undervisningen ved at sige, at eleverne skal være med til at hjælpe et andet barn, når eleverne får til opgave at skabe noget, som de kender fra deres egen hverdag, fx et spil, eller når eleverne som led i undervisningen skal indtage nogle kendte roller, fx en kunstner eller en medarbejder i et turistbureau. Undervisningen kan også blive relaterbar og dermed meningsfuld for eleverne, når eleverne selv kan være med til at vælge de temaer og ideer, de arbejder med.
- **... eleverne kan se, hvad de skal bruge undervisningen til:** Særligt blandt de ældre elever er det vigtigt, at de får viden og kompetencer, som de kan se, de kan bruge til noget i skolen (fx til eksamen), i deres fritid eller i deres fremtidige uddannelse eller job. Det kan fx være værktøjer, som man kan bruge i andre dele af undervisningen, eller kompetencer, man kan bruge, hvis man en dag vil være iværksætter eller starte sin egen virksomhed. Elevernes oplevelse af meningsfuldhed understøttes af, at det pædagogiske personale taler med eleverne om, hvordan undervisningen er relevant i en bredere kontekst.
- **... de legende tilgange kobles til det faglige indhold:** Det kan være svært for nogle elever at se mening med undervisning, som indebærer elementer af leg (fx et spil, en stafet, et rollespil mv.), hvis aktiviteterne ikke samtidig kobles til et fagligt indhold og udbytte. Særligt for elever i udskolingen kan mindsettet om 'at lege' spænde ben for, at de motiveres og deltager aktivt i undervisningen, fordi de synes, de er for gamle til at lege. Det er derfor vigtigt, at de legende elementer i undervisningen har et fagligt indhold, som knytter sig til det undervisningsforløb, de er i gang med, og ikke er afkoblet fra det faglige indhold.
- **... undervisningen er sjov at være med i:** For nogle elever er det underordnet, om de lærer noget, de kan bruge til noget, hvis bare undervisningen er sjov at være med i. Når undervisningen er sjov og anderledes end den plejer, og når eleverne har det godt med hinanden socialt, så finder eleverne ifølge det pædagogiske personale selv mening med undervisningen. Eleverne fortæller også, at de gerne vil gøre sig umage og være med i undervisningen, når deres lærere og pædagoger har planlagt en sjov og anderledes undervisning for dem.

1. klasse laver deres egen kuglebane

I en 1. klasse skal eleverne arbejde med input og output. Som anslag til dagens undervisning fortæller læreren om en række forskellige genkendelige scenarier, hvori der indgår én reaktion på én handling. Fx når man giver en *trist* klassekammerat *et kram*, så bliver klassekammeraten *glad*, eller når man *trykker 'tænd'* på fjernbetjeningen, så *tænder* fjernsynet. Inden dagens undervisning har eleverne desuden set et videoklip på YouTube med Dirch Passer, som har lavet en kuglebane, som vækker ham om morgenen, når hans vækkeur ringer. Eleverne skal nu lave deres egen kuglebane. I grupper a tre får eleverne udleveret en kuglepen og et stykke papir, hvor de skal tegne en plan for, hvordan deres bane skal se ud, hvorefter de skal i gang med at bygge deres idé. Undervisningen finder sted i PlaySpace, hvor alle tænkelige materialer bringes i spil. Elevernes oplevelse af meningsfuldhed kommer til udtryk ved, at de straks giver sig i kast med at tegne og snakke om, hvordan deres kuglebane skal se ud. Det er tydeligt, at eleverne har set og leget med kuglebaner før og derfor kender kuglebanens 'logikker, og at de synes, det er fedt at skulle lave deres egen kuglebane. En elev siger fx: "Men kuglen kan jo ikke rulle opad, så vi må finde på noget andet". Eleverne arbejder selvstændigt og har ikke brug for at stille spørgsmål til selve opgaven. På et tidspunkt får eleverne et benspænd, hvor de skal lave "den sjoveste, skøreste og længste bane med så mange forskellige materialer som muligt". Dette giver et foreløbigt energiboost, men undervejs når flere og flere elever et mætningspunkt ift. at kunne gentænke og videreudvikle på deres bane. Dette resulterer i, at flere mister fokus. En elev udbryder: "Jeg keder mig", mens en anden spørger: "Hvor lang tid har vi lige til det her?".

Boks 6-2: Sådan kommer oplevelsen af meningsfuldhed til udtryk

- Eleverne arbejder videre med eller tænker videre over undervisningen, når de kommer hjem, og tager eventuelt nye input med tilbage til undervisningen.
- Eleverne kan selv sætte ord på meningen med undervisningen og spørger ikke det pædagogiske personale om, hvorfor de skal lære om indholdet i undervisningen.
- Eleverne relaterer det, de arbejder med, til noget, de kender fra deres hverdag.

Det siger eleverne...

Det er ikke, fordi jeg har tænkt mig at bygge en katapult i fremtiden. Men det var sjovt og spændende at undersøge.

Elev, 8. klasse

Jeg vil gerne starte min egen virksomhed. Hvis jeg så skulle lave tøj med tryk på, så kunne jeg fx bruge det [at lave tryk på tøj med en trykmaskine].

Elev, 5. klasse

Jeg synes ikke, vi lærte så meget, fordi vi havde prøvet det før med WeVideo. Skulle man bruge det til noget, så skulle det være noget nyt, som vi ikke havde prøvet før.

Elev, 3. klasse

Når man laver leg, så lærer man ikke så meget. Men man lærer, hvordan man laver praktiske ting.

Elev, 5. klasse

Det siger det pædagogiske personale...

Der er ofte nogle udskolingselever, der ikke føler det meningsfuldt at lege. Fra 8. og opefter fylder det sindssygt meget, hvad de skal kunne, når de går til eksamen. Så der gider de ikke bruge tid på at lege. Meningen for nogle af de ældre elever er jo at øve sig i det, de bliver testet på om et år.

Medlem af kapacitetsteam

Jeg har også haft elever, som har spurgt, hvad de lærer ved det der med at lege. [...] Jeg taler med de store om, at alt i livet heller ikke skal give mening. Nogle gange giver det, vi laver, ikke mening for nogle, men mening for andre.

Medlem af kapacitetsteam

Det skal give mening for dem selv. Når der sidder 20-25 børn, kan det også være svært at ramme dem alle på en gang. Nogle gange er det også nok, at de lærer et eller andet, som de senere selv kan finde mening med. For mig er det næsten vigtigere med det sociale, at de er aktivt engagerede og begejstrede, for så finder de meget ofte selv mening med det.

Pædagogisk personale

Nogle har endda sagt, at de ikke synes, at det er sjovt, fordi de ikke skal bruge det til prøven. Og det har den her rammesætning virkelig også forsøgt at tale ind i, altså det der med at turde at give slip, og at noget uventet sker. Begejstringen kan jo også opstå ud af en frustration, når man så oplever, at de giver sig hen til det, som de skal lave.

Pædagogisk personale

Iterative og eksperimenterende processer

Eleverne arbejder ofte iterativt og eksperimenterende i undervisning, der er kendetegnet ved legende tilgange til teknologiforståelse, og motiveres af det, når niveauet er passende. Der er dog også nogle elever, som har svært ved at være i det iterative og eksperimenterende og frustreres af ikke at "nå i mål". Det er typisk de elever, som godt kan lide at nå frem til et rigtigt svar og komme hurtigt videre til en ny opgave. Ifølge det pædagogiske personale er det derfor nødvendigt, at eleverne oparbejder kompetencer og vænner sig til at være i åbne processer.

Eleverne arbejder iterativt og eksperimenterende, når...

- **... eleverne får få, men tilstrækkelige informationer og instruktioner:** Når eleverne får åbne rammer og kun få informationer, bliver eleverne presset ud i at prøve sig frem og arbejde eksperimenterende for at finde svar og løsninger selv. Hvis eleverne ikke kan komme i gang eller går i stå undervejs, kan det pædagogiske personale give de specifikke elever ledetråde eller ideer. Der vil ofte være stor forskel på, hvor meget viden og struktur, der er nødvendigt, for at eleverne kommer i gang med og bliver ved med at arbejde iterativt og eksperimenterende.
- **... der ikke er noget rigtig og forkert:** Eleverne fortæller, at de bliver motiveret af frie rammer og har mere lyst til at prøve forskellige ideer af, når de ved, at der ikke er noget rigtigt og forkert. Det kan understøttes yderligere af, at det pædagogiske personale italesætter, at det er vigtigt at begå fejl og lære af dem. Nogle blandt det pædagogisk personale kobler det at arbejde iterativt og eksperimenterende med problembaseret undervisning. Eleverne oplever imidlertid ikke altid, at det at arbejde med en problemstilling fremmer deres lyst til at eksperimentere og prøve sig frem, fordi løsningen på problemstillingen – efter deres egen opfattelse – kan være mere eller mindre rigtig eller forkert. Dette må dog formodes at hænge sammen med, hvor åben problemstillingen er, og hvordan opgaven rammesættes.
- **... eleverne kan inspirere hinanden:** Det understøtter elevernes eksperimenterende proces, når de får indblik i, hvad de andre elever gør og arbejder med. Det kan give ny inspiration og anledning til at prøve nye ting af eller justere deres eget arbejde. Nogle elever italesætter netop, at det er fedt, at de må hjælpe og kopiere hinanden i modsætning til anden undervisning, hvor det anses som snyd eller at stjæle fra hinanden.
- **... 'det tekniske niveau' er passende:** Hvis eleverne har svært ved de konkrete teknologier, der anvendes i undervisningen, er der risiko for, at eleverne går i stå i deres proces, fx fordi de skal vente på hjælp for at komme videre. Ligeledes kan det betyde, at eleverne taber pusten og mister fokus, hvis de oplever, at de bliver ved med at mislykkes. En forudsætning for, at eleverne arbejder iterativt og eksperimenterende, er derfor, at de har et basalt kendskab til den teknologi, de arbejder med, eller erfaringer med lignende teknologier.
- **... eleverne modtager benspænd undervejs:** Når det pædagogiske personale undervejs giver eleverne benspænd, som fx krav til produktet eller processen, kan det 'tvinge' eleverne til at eksperimentere med mere end en løsning og reflektere over deres valg og fravalg. Det kan være nødvendigt, fordi nogle elever hurtigt kan nå frem til en løsning og have oplevelsen af at være 'færdige' og dermed ikke have lyst til at videreudvikle den. Det pædagogiske personale kan derudover differentiere undervisningen ved at give eleverne forskellige benspænd.

5. klasse eksperimenterer med kuglebaner, der skaber uforudsigelighed

I en 5. klasse arbejder eleverne med et matematikforløb om statistik og sandsynlighedsregning og skal i denne lektion omsætte deres viden til praksis. Læreren begynder undervisningen med at sige: "Formålet er kaos og usikkerheder". Eleverne får stillet alle materialer i PlaySpace til rådighed og får at vide, at de nu i grupper skal bygge en kuglebane, hvor kuglen skal starte det samme sted hver gang, men hvor det skal være uforudsigeligt, hvor den ender henne. Eleverne går ihærdigt i gang med at eksperimentere og undersøge, hvordan deres kuglebane kan skabe uforudsigelighed. De taler sammen og afprøver forskellige ideer: "Vi kunne bruge den her papkasse til at lave selve banen på!". Og lidt efter: "Nej, det virker ikke. Lad os prøve det her i stedet for". En gruppe vil gerne inkludere LegoSpike i deres bane, men er i tvivl om, hvordan de skal koble det sammen: "Vi skal på en eller anden måde få den her til at passe sammen med den her". En gruppe er i tvivl om, hvordan de overhovedet kan få kuglen til at ramme forskellige steder. De prøver forskellige materialer af for at undersøge, hvilke materialer der egner sig bedst og giver kuglen modstand, så den hopper i forskellige retninger. Eleverne er selvkørende, hvilket får læreren til selv at give sig i kast med at eksperimentere med sin egen løsning med LegoSpike. Det vækker nysgerrighed hos flere af eleverne, som får inspiration fra læreren. En elev spørger sin gruppe: "Skal vi ikke også bruge LegoSpike?", hvortil en anden fra gruppen svarer; "Jo, god ide". Afslutningsvis afprøver grupperne deres kuglebaner foran hinanden, hvortil læreren fortæller om kuglebanens kompleksitet og uforudsigelighedens relevans.

Boks 6-3: Sådan kommer det til udtryk hos eleverne, at de arbejder iterativt og eksperimenterende

- Eleverne arbejder selvstændigt og fordybet uden at spørge underviseren om, hvad der er rigtigt, eller hvad der er det næste skridt.
- Eleverne finder på egne ideer og løsninger og personliggør deres arbejde.
- Eleverne taler med hinanden om mulige handlinger og udfald. De siger fx: "Hvad nu hvis vi gør sådan her..."
- Eleverne er 'frustreret på den gode måde', som viser sig ved vedholdenhed og en iver efter at lykkes med det, de er i gang med.

Det siger eleverne...

Hvis der er en problemstilling, føles det måske lidt mere som en opgave – noget der kan gøres rigtigt eller forkert. Men når der ikke er det, kan man ikke rigtigt lave fejl, det er mere frit på en måde.

Elev, 6. klasse

Vi skulle selv finde ud af, hvordan man gjorde det. Vi gør det tit på den måde. Det er meget vores lærers ting. Hvis du ikke kan finde ud af noget, så siger han ikke svaret, men han giver ledetråde. Han vil gerne have, at du selv tænker dig frem til det. Det lærer vi mere af, fordi man prøver flere forskellige ting.

Elev, 5. klasse

Det er anderledes end de normale timer, fx i dansk. Vores lærer gør opgaverne så frustrerende som muligt, så vi kan lære af vores fejl. Han får os til at fejle med vilje. Det kan jeg virkelig godt lide ved ham.

Elev, 5. klasse

Det var meget sjovt at undersøge, og vi foretog mange forsøg, men det var også tæt på at blive udmattende, fordi vi prøvede så mange gange, og det lykkedes ikke.

Elev, 8. klasse

Det siger det pædagogiske personale...

Jeg har skrevet for få informationer. At give dem lige præcis for lidt informationer til at løse opgaven, så de bliver tvunget til at være eksperimenterede. For mange informationer kan være for begrænsende for deres kreativitet. Det er jo den sunde frustration, som kommer frem. Jeg synes godt, at de kan være i det og se, hvorfor benspændet kommer.

Pædagogisk personale

Det kommer jo til udtryk, når de spørger og spørger: "Må vi gerne sådan?", "Er det okay?", "Kunne man?". Og så det der med, at der opstår en hjælpsomhed i gruppen, hvor de viser eksempler til hinanden og roser hinanden.

Pædagogisk personale

Det er den der sjove balance med, at de tør gå deres egne veje, men også dele med og låne af hinanden. Det er fedt, at de har fået en "share-kultur". Det er fedt, at de deler, og at de tør gå tilbage og prøve det af, og at de ser en mening med det.

Medlem af kapacitetsteam

I et fag som natur og teknik, hvor vi ikke altid har et facit, der bliver eleverne eksperimenterende. Fx er 5. klasserne lige nu ved at designe et interaktivt drivhus. Der er ikke noget skema for det.

Medlem af kapacitetsteam

Social involvering

Legende tilgange til teknologiforståelse bidrager ofte til høj grad af positiv interaktion mellem eleverne, fordi de samarbejder i par eller grupper om at løse eller skabe noget. Men der kan også opstå udfordringer, hvis de skal være fælles om et produkt, særligt hvis det foregår på en skærm, hvor det kan være svært at samarbejde om udførelsen. Der er en risiko for, at der opstår konflikter, eller at nogle elever sidder passivt tilbage. Det kræver derfor et særligt fokus hos det pædagogiske personale.

Eleverne involverer sig socialt med hinanden, når...

- **... de skal finde deres egen vej og kan gøre brug af flere forskellige kompetencer:** Det understøtter elevernes sociale interaktion, når der er flere måder at gribe opgaven an på, fordi det giver plads til, at eleverne kan bidrage til samarbejdet med flere forskellige kompetencer. Særligt når opgaverne indebærer praktiske og analoge processer, fx konstruktion, kan det give elever, der fx har svært ved at læse og skrive, bedre mulighed for at indgå i samarbejdet. Det, at eleverne får blik for hinandens forskellige kompetencer, styrker i sig selv den sociale interaktion, fordi de kan hjælpe hinanden og se, hvordan de kan bruge hinanden aktivt.
- **... eleverne samarbejder om at løse eller skabe noget – og lærer at gå på kompromis:** Når eleverne skal samarbejde om at løse eller skabe noget, indebærer det, at de skal blive enige og gå på kompromis. Det kan være svært ifølge elever og pædagogisk personale. Det er en samarbejdskompetence, som skal trænes. Det understøtter derfor elevernes samarbejde og sociale involvering, når det pædagogiske personale bruger de konkrete forløb og situationer som anledning til at tale eksplicit om samarbejde og konflikthåndtering. Det kan fx være ved at tale om de forskellige typer af ærkeroller, man kan have i et samarbejde. Ligeledes kan det pædagogiske personale hjælpe med at skabe rammer og struktur for elevernes samarbejde, fx ved at fordele eksplicitte roller mellem elever og evt. bede eleverne om at bytte roller undervejs i processen.
- **... underviseren rammesætter, at eleverne skal hjælpe hinanden:** Når det pædagogiske personale italesætter, at de ikke selv har alle svarene, og at eleverne skal hjælpe og bruge hinanden, opstår der høj grad af social interaktion.
- **... eleverne kan arbejde frit og kreativt:** Undervisning, hvor eleverne arbejder frit og kreativt, giver ifølge det pædagogiske personale mere plads til, at både elever og personale kan bringe sig selv i spil og tale uformelt sammen. Det er med til at styrke det sociale bånd mellem elever og pædagogisk personale.

8. klasse hjælper hinanden med kodning i Scratch

I en 8.klasse skal eleverne introduceres til programmet Scratch og reflektere over, hvordan denne teknologi kan anvendes i andre skolemæssige sammenhænge. Læreren begynder timen med at finde en masse forskelligt legetøj frem og instruerer eleverne i, at de skal vælge dét stykke legetøj, som repræsenterer den følelse, som de har lige nu, og fortælle deres sidemakker, hvorfor de har valgt netop det stykke legetøj. Lydniveauet stiger og flere af eleverne smiler, mens de ærligt fortæller om den følelse, de har. Læreren forklarer nu, at eleverne skal finde deres computer frem og åbne Scratch. Læreren siger, at hun også er ny i programmet, så eleverne skal sørge for at hjælpe hinanden. Efter en ganske kort introduktion til Scratch får eleverne besked på, at de hver især skal animere den følelse, som legetøjet repræsenterer. Selvom eleverne arbejder selvstændigt, opstår der hurtigt social kontakt iblandt dem, hvor de lader sig inspirere af hinanden. En elev henvender sig fx til sidemakkeren og siger: "Hvordan fik du den til at gøre det?". Undervejs beder læreren dem om at lave forskellige 'frames', så animationen bliver til en lille stopmotion-film. To af klassens elever formår at afkode nogle af programmets funktioner hurtigt, hvorfor de skiftevis kommer op til tavlen, kobler deres computer til smartboardet og viser de andre, hvordan de gør. Det skaber en kædereaktion, hvor eleverne rykker tættere sammen og søger hinanden for enten at hjælpe eller selv få hjælp.

Boks 6-4: Sådan kommer social involvering til udtryk hos eleverne

- Eleverne taler og griner sammen, og stemningen er højlydt.
- Eleverne viser deres arbejde for hinanden og viser interesse for hinandens arbejde.
- Eleverne hjælper hinanden og bruger hinandens råd og ideer.
- Eleverne bidrager alle til samarbejdet med deres forskellige kompetencer og anerkender hinandens indsats fx ved at sige "sådan" eller "godt gået".
- Eleverne taler om muligheder og løsninger sammen og bliver enige om, hvad de vil gøre, og hvem der gør det.
- Lærerne og eleverne involverer sig personligt med hinanden ved fx at tale om personlige interesser og eksempler fra hinandens hverdag.

Det siger eleverne...

Hvis nogen har brug for hjælp, så kan du bare gå hen og vise det til dem. Det er ikke kun læreren, som har styr på det. Når man har forstået det, så kan man hjælpe de andre og deltage mere aktivt modsat matematik. I matematik der må man ikke hjælpe hinanden. Der skal man gå tilbage til sin plads.

Elev, 8. klasse

Det var lidt svært at samarbejde, fordi alle gerne vil deltage, og det var svært at blive enige.

Elev, 2. klasse

Vi skulle kombinere vores forskellige viden for at finde en løsning. Vi kunne alle lave noget forskelligt, og vi kombinerede vores evner til at lave en god kuglebane. Jeg kunne ikke have bygget den alene.

Elev, 5. klasse

Der er altid en, som kan finde ud af mere end en selv, og så bliver de mere aktive. Hvis det var større opgaver eller større ting, som man skulle bygge, hvor alle har noget at lave, så vil det være nemmere. En katapult er ikke så stor [...] Der var kun en eller to, som lavede noget, hvor den tredje sad og kiggede lidt.

Elev, 2. klasse

Det siger det pædagogiske personale...

Når man smider noget konstruktion eller analogt ind, er det min oplevelse, at nogle af de fagligt svage elever kan føle sig nyttige i gruppearbejdet, fordi de kan få lov til at bygge noget og bruge nogle kompetencer, som ikke normalt kommer i spil.

Medlem af kapacitetsteam

De kunne finde ud af at samarbejde på tværs af de her allerede etablerede sociale relationer. Her er det en anden type arbejde, fordi det har det kreative og legende over sig. De bruger hænderne og kroppen. Hvis jeg siger til dem i kristendom, at de skal læse en tekst og arbejde i grupper om det, så bliver det tit sådan, at man sidder i en gruppe, hvor de allerede har nogle forudbestemte roller, og én tager styringen, og nogle trækker sig. Men her er det en anden type arbejde, som helt klart gør udfaldet.

Pædagogisk personale

Vi havde et fint eksempel i dag med tre drenge, der arbejdede sammen. En var meget begejstret for at sidde med iPad'en selv, og en blev meget ked af det, for han ville også. Så bliver der truffet en beslutning, som de ikke alle tre var enige om, og så løb den ene væk. Det er en del af den sociale læring, at man skal skiftes, og for at være en god ven skal man ikke styre og bestemme det hele. Så der var masser af gode elementer i det.

Pædagogisk personale

Det kan jo også være problematisk nogle gange. Det kræver jo, at man kan indgå i samarbejde, og at de ikke bare vil hver sit, for så ender vi bare med at skulle konfliktløse. Hvis de fx har større udfordringer med at samarbejde eller ikke vil indgå kompromiserne og altid vil have ret, så vil de altid skulle supporteres.

Pædagogisk personale

Aktivt engagement

Både elever og personale oplever, at legende tilgange til teknologiforståelse skaber flere muligheder for at deltage og generelt aktiverer flere elever. De faktorer, der fremmer elevernes aktive engagement, overlapper i høj grad med de faktorer, der er præsenteret tidligere. Aktivt engagement følger nemlig ofte med elevernes begejstring, meningsskabelse, arbejde i eksperimenterende processer og sociale involvering.

Eleverne engagerer sig aktivt i undervisningen, når...

- **... eleverne arbejder med emner, som optager dem personligt:** Eleverne fortæller, at de har mere lyst til at deltage i undervisningen og arbejder mere fokuseret, når de selv er med til at bestemme, hvad de arbejder med, og derfor kan vælge at arbejde med noget, som de finder sjovt og interessant.
- **... der er 'lav indstigning':** Det pædagogiske personale oplever, at flere elever deltager aktivt, når undervisningen tilrettelægges på en måde, hvor alle elever kan være med fra start, og hvor eleverne tidligt i processen får mulighed for at udforske og eksperimentere. Eleverne er således ikke afhængige af at have viden om et fagligt emne og de begreber, der knytter sig til det, men kan deltage uanset deres forudgående forudsætninger.
- **... rammerne er åbne, og der er flere måder at fordybe sig i en opgave på:** Flere elever italesætter, at de får mere mod på at deltage, når rammerne er åbne, og der ikke er én rigtig måde at gøre det på. De frie rammer og fraværet af en specifik løsning giver eleverne mulighed for at bringe deres personlige styrker og kompetencer i spil og giver dem en større tro på, at de kan lykkes med opgaven. Ligeledes fortæller det pædagogiske personale, at denne type arbejdsproces giver dem som lærer eller pædagog bedre mulighed for at gå rundt mellem eleverne og støtte dem i deres individuelle arbejde og udvikling.
- **Der er en god balancegang mellem fordybelse og tidspres:** Ifølge eleverne er det motiverende, når de får god tid til at udarbejde et produkt, så de kan gøre sig umage og personliggøre det. Samtidig fortæller det pædagogiske personale, at elever kan have en tendens til at sidde fast i 'klippe-klistre-fasen' og ikke nå i mål. Derfor kan det også understøtte elevernes aktive engagement, hvis de gives et bånd, der hedder, at de kun har begrænset tid (x antal minutter) til rådighed og skal nå så meget som muligt.
- **... undervisningen er sjov:** Ifølge eleverne får de helt automatisk lyst til at deltage mere i undervisningen, når den er sjov og anderledes, end den plejer, fordi de bliver nysgerrige og grebet af stemningen.

Eksempel fra praksis

1. klasse bygger og personliggør ambulancer i LegoSpike

I en 1.klasse skal eleverne lære om fugle med et særligt fokus på tukanen. Læreren anvender historiefortælling som anslag og fortæller eleverne, at de skal forestille sig, at en tukan er fløjet ind i vinduet, og at den er blevet fundet af rengøringspersonalet. Det er nu op til eleverne at bruge Lego-Spike til at bygge en ambulance til tukanen, som kan fragte den på hospitalet. Den åbne opgaveformulering gør, at alle elever straks går i gang med at brainstorme og udvikle deres egne løsninger på, hvordan lige præcis deres ambulance skal se ud. Nogle elever er meget optaget af at bygge den hurtigste ambulance til at køre ræs og er meget aktive i at afprøve forskellige konstruktioner og hjulstørrelser. Andre elever er mere optaget af at pynte og indrette deres ambulance med en have og mad til tukanen. Læreren afrunder timen med, at eleverne får lov til at køre ræs med deres ambulancer. Dette var ikke tiltænkt med opgaven, men hun vælger at forfølge det store engagement, som mange elever havde i at skabe en hurtig ambulance.

Boks 6-5: Sådan kommer aktivt engagement til udtryk hos eleverne

- Eleverne rækker hånden op.
- Eleverne siger noget højt i undervisningen, både i plenum og i gruppearbejde.
- Eleverne har fokus på det, der sker i undervisningen, og færre elever sidder og kigger ud ad vinduet eller bruger deres PC til ikke-undervisningsrelaterede formål.
- Eleverne kommer selv med ideer og spørgsmål.
- Eleverne er fordybet i deres arbejde, gør sig umage og videreudvikler deres arbejde, uden at det pædagogiske personale behøver skubbe på.
- Der opstår en positiv 'læringsuro' i klassen.

Det siger eleverne...

Elev 1: *Her er der ikke ét rigtigt svar. Der er mange måder at få et svar på.*

Elev 2: *Det gør måske, at man er mere aktiv. I matematik er der kun én ting, ét svar. Men i kodning kan man gøre det på så mange forskellige måder, og man kan selv bestemme, hvad man gør.*

Elev, 8. klasse

Når undervisningen er sjov, har man også mere lyst til at række hånden op.

Elev, 6. klasse

Elev: *Der er flere, der gerne vil være med, fordi man ikke bare sidder og læser, men man er mere aktiv. Flere byder ind.*

Interviewer: *Hvad skyldes det?*

Elev: *Man får selv lov til at bestemme, hvad man vil lave, og hvordan.*

Elever, 3. klasse

Elev 1: *Det er rigtig fedt, at det har været åbne rammer. Fordi så kan det handle om fly fx. Det havde ikke været sjovt, hvis vores lærer sagde, at vi skulle lave en film om noget bestemt.*

Elev 2: *Hvis der var åbne rammer mere ofte, ville jeg måske koncentrere mig mere, fordi jeg så selv kan bestemme, hvad jeg laver.*

Elever, 6. klasse

Det siger det pædagogiske personale...

Det åbner op for mange flere deltagelsesmuligheder, end det lukker for. Og så kunne man godt tænke, at det bliver en kaosting – og hvor mange stempler så ud? Men det interessante er at se, hvordan man i løbet af ganske få timer kan få alle elever investeret i fx et stykke litteratur. Dem, der kan være tappet ud i starten, kan blive reinvesteret senere, fordi de skal skabe noget eller løse noget. Det, synes jeg, er kæmpestort og et meget stort succeskriterie for det her projekt.

Medlem af kapacitetsteam

Når de har flere måder at fordybe sig i opgaverne på, har jeg oftere muligheden for at komme hen og støtte dem i deres udvikling og selvbillede, end når de sidder på deres stol med hver deres matematikbog. Det giver mulighed for at støtte individet og bygge individet op.

Medlem af kapacitetsteam

Alle var aktive. Også de der elever, som normalt kan være passive. De var alle sammen meget engageret, måske de ikke var så aktive i fasen, hvor der skulle ud-tænkes – men så kom de meget på banen, da det skulle udarbejdes, og de skulle holde overblikket.

Pædagogisk personale

Der bliver tilbudt nogle muligheder for nogle børn, som har haft svært ved bare at sidde og læse og skrive, hvor de også føler, at de kan træde ind på scenen. Alle har sin berettigelse på sin måde. Der er altid en position, man kan indtage. Nogle henter, nogle bygger, nogle kommer med ideer osv.

Pædagogisk personale



Elevernes udbytte af Play@Heart

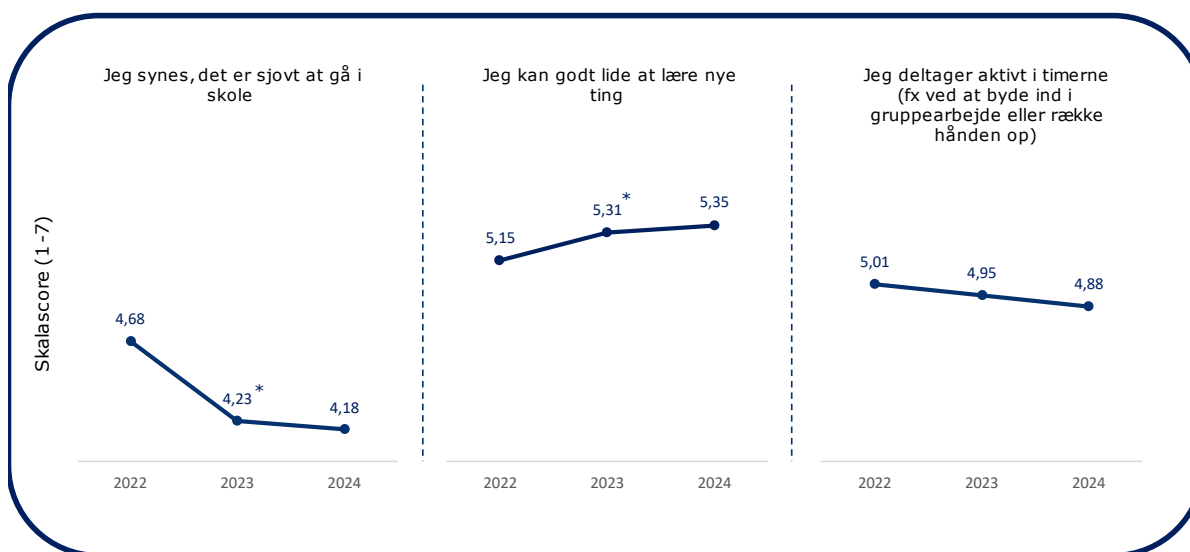
7. ELEVERNES UDBYTTE AF PLAY@HEART

Evalueringen af Play@Heart viser, at der endnu ikke er sket et generelt løft af elevernes motivation og vurdering af undervisningen i løbet af projektperioden. Dette skal ses i lyset af, at det på nuværende tidspunkt primært er blandt medlemmer af kapacitetsteamet, der er sket en generel praksisændring, mens dette ikke er tilfældet blandt den brede personalegruppe. Evalueringen viser dog tydelige tegn på, at legende tilgange til læring rummer store potentialer for at styrke elevernes motivation og engagement. Både elever og pædagogisk personale oplever, at undervisning med legende tilgange til læring generelt engagerer flere elever, fordi den giver plads til at gå til opgaverne på forskellige måder og bringe flere forskellige kompetencer og interesser i spil. Derudover oplever eleverne også at huske det faglige indhold bedre, når det pædagogiske personale lykkes med at skabe en god kobling mellem legende tilgange til læring og den eksisterende faglighed.

Der er endnu ikke sket et generelt løft af elevernes motivation

I spørgeskemaundersøgelsen er eleverne for det første blevet spurgt til deres vurdering af undervisningen. Det er de blevet ud fra en række udsagn, som afspejler de fem karakteristika ved legende læringsoplevelser, fx: "Mig og mine klassekammerater får lov til at undersøge ting i undervisningen, hvor der kan være flere rigtige løsninger". For det andet er eleverne blevet spurgt til deres oplevelse af at gå i skole, fx: "Jeg synes, det er sjovt at gå i skole". Når vi ser på elevernes besvarelser af det spørgeskema, der er sendt ud til eleverne i hhv. foråret 2022, foråret 2023 og foråret 2024, er der ikke sket et generelt løft af elevernes vurdering af undervisningen og oplevelse af at gå i skole i den periode, projektet har kørt. På de fleste spørgsmål vurderer eleverne faktisk deres motivation lavere i 2024 sammenlignet med 2023. Dette fremgår af figuren nedenfor.

Der er dog alligevel enkelte tegn på, at udviklingen går den rigtige vej. For det første er der tegn på, at eleverne i udskolingen er mere motiveret for at lære nye ting i 2024 sammenlignet med 2022. Derudover er der tegn på, at eleverne i både indskolingen og på mellemtrinnet oplever at være mere socialt interagerende i undervisningen, idet de oplever en styrket mulighed for at arbejde i grupper, ligesom elever på mellemtrinnet i mindre grad oplever at arbejde hver for sig. Samtidig ses der for mange af de øvrige spørgsmål en tendens til, at den negative udvikling i elevernes vurdering af egen motivation og vurdering af undervisningen, der sås fra 2022 til 2023, ophører eller flader ud fra 2023 til 2024. Det gælder særligt blandt eleverne i udskolingen.

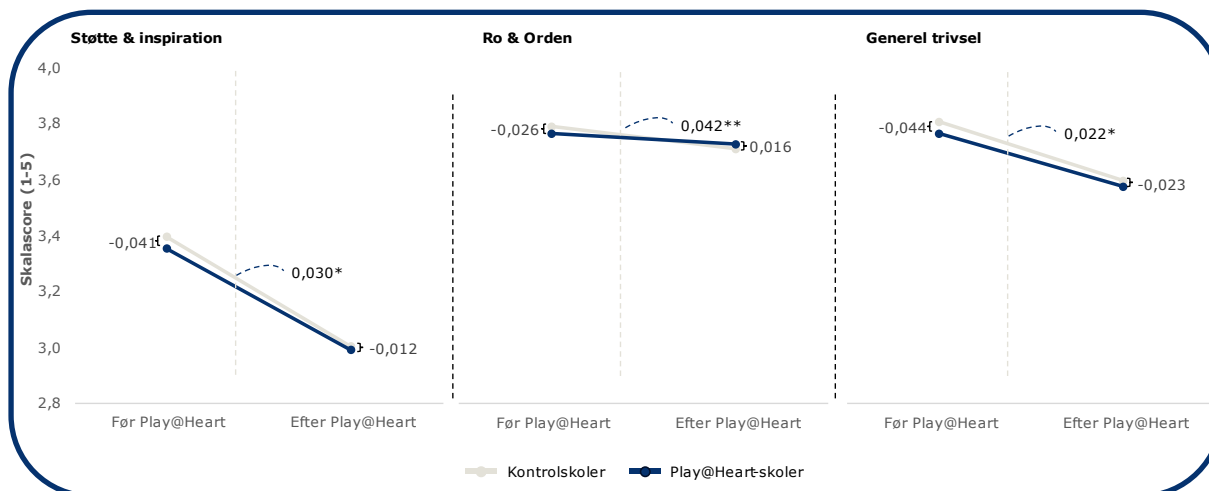
Figur 7-1: Udvikling i oplevelsen af at gå i skole for udskolingen

Note: N i 2022=361, N i 2023=395, N i 2024=320. 'Ved ikke'-besvarelser medtages ikke i analysen. Spørgsmålsformulering: Hvor enig eller uenig er du i disse sætninger om at gå i skole? En * angiver en statistisk signifikant forskel ($p < 0,05$) fra det forrige år.

Den begrænsede udvikling i elevernes vurdering af undervisningen og motivation skal ses i lyset af mindst to ting: For det første peger evalueringen på, at det på nuværende tidspunkt særligt er blandt medlemmerne af kapacitetsteams, at der er sket en generel praksisændring. Det øvrige pædagogiske personale er fortsat i gang med at lære og afprøve nye greb i undervisningen, og legende tilgange til teknologiforståelse er centreret om enkeltstående forløb eller undervisningslektioner (se også kap. 5). Derfor er det heller ikke overraskende, at der ikke er sket et generelt løft af elevernes motivation. For det andet tager analyserne af spørgeskemaundersøgelsen ikke højde for tendensen til, at elevernes motivation i skolen falder i takt med, at de bliver ældre. Af den grund har vi, som supplement til resultaterne fra spørgeskemaundersøgelserne, gennemført en række registeranalyser af udviklingen i elevernes trivsel målt ved de nationale trivselsmålinger. Konkret er udviklingen i elevernes trivsel på de 12 Play@Heart-skoler sammenholdt med udviklingen i trivslen blandt sammenlignelige elever på skoler i Danmark, som ikke er en del af Play@Heart.

I analyserne ses det, at der generelt er sket en nedgang i trivslen blandt alle elever på de udvalgte klassetrin i Danmark både på skoler, der deltager og ikke deltager i Play@Heart. Det gælder på tværs af trivselsmålene 'faglig trivsel', 'social trivsel', 'støtte og inspiration', 'ro og orden' og for den samlede trivselsindikator. Imidlertid indikerer analyserne, at den negative udvikling i trivslen er lidt mindre blandt elever på Play@Heart-skolerne end blandt sammenlignelige elever på skoler, der ikke er med i projektet. Det gælder særligt inden for 'støtte og inspiration' og 'ro og orden', samt det samlede trivselsmål, hvor trivslen er faldet statistisk signifikant mindre blandt elever på Play@Heart-skolerne. For 'faglig trivsel' og 'social trivsel' ses samme tendens, men forskellen i udviklingerne er ikke statistisk signifikant. Resultaterne betyder, at elever på Play@Heart-skolerne overordnet set har oplevet et mindre trivselsfald, end de ellers vil forventes at have. Med det sagt er effekten meget lille. Det er stadig tidligt at konkludere, at Play@Heart har en positiv betydning for elevernes generelle trivsel, men der er altså positive takter at spore, selvom skolerne stadig er i gang med at udbrede legende tilgange til teknologiforståelse, og selvom det typisk tager tid, før ændringer i pædagogisk praksis afspejles i resultater på elevniveau.

Figur 7-1: Udvikling i oplevelsen af at gå i skole for udskolingen



Elever og pædagogisk personale oplever et positivt udbytte af legende tilgange til teknologiforståelse

Evalueringen finder samtidig tydelige tegn på, at legende tilgange til læring rummer store potentialer for at styrke elevernes motivation og engagement. **Når det pædagogiske personale inddrager legende tilgange til teknologiforståelse og legende tilgange til læring mere generelt, peger elever og personale entydigt på, at eleverne har et øget udbytte af undervisningen.**

Det pædagogiske personale oplever følgende *generelle* udbytte blandt deres elever:

- **Flere elever er motiverede og deltager aktivt i undervisningen:** Elever og pædagogisk personale giver udtryk for, at der er flere elever, som er motiverede og deltager aktivt i undervisningen, når de afprøver legende tilgange til læring, sammenlignet med øvrig undervisning. Dette skyldes ifølge elever og pædagogisk personale, at de får større medbestemmelse og får lov til at sætte deres eget præg på indholdet af undervisningen, ved fx selv at bestemme, hvilke emner de vil arbejde, eller hvilke materialer og teknologier de vil bruge.
- **Eleverne husker det faglige indhold bedre, når der skabes en god kobling mellem det faglige indhold og de legende tilgange til læring:** Både elever og pædagogisk personale fremhæver, at eleverne husker det faglige stof bedre fra undervisning, hvor der er gjort brug af legende tilgange til læring, fordi eleverne kan koble det faglige indhold op på fx billeder, historier, artefakter, stemninger eller lignende. Samtidig er der også flere af eleverne, som giver udtryk for, at de ikke har lært så meget af undervisningen, eller at de har svært ved at se, hvad de skal bruge undervisningen til, til trods for at undervisningen har været sjov og anderledes. Denne tendens ses særligt, når eleverne ikke oplever, at der er en tydelig kobling mellem de legende tilgange til teknologiforståelse og et fagligt indhold fra deres eksisterende fag. Dette understreger behovet for, at det pædagogiske personale gør sig overvejelser om koblingen og tydeligt italesætter den overfor eleverne.
- **Eleverne bliver klogere på egen arbejdsproces og lære at agere i åbne processer og at samarbejde med hinanden:** I den periode, hvor skolerne har afprøvet legende tilgange til teknologiforståelse, har flere blandt det pædagogiske personale erfaret, at eleverne er blevet mere selvbevidste om egne styrker og arbejdsform, mere risikovillige og

fejlmødige samt bedre til at agere i åbne processer, hvor de skal igennem en række iterationer og ikke kender endemålet på forhånd. Der er også lærere og pædagoger, som oplever, at eleverne generelt er blevet bedre til at samarbejde.

Evalueringen finder altså tydelige tegn på, at den brede elevgruppe har et generelt, positivt udbytte af legende tilgange til læring. Samtidig understreger det pædagogiske personale, at det konkrete udbytte kan være forskelligt hos forskellige elever, og ofte afhænger det både af den enkelte elev, dennes dagsform og den konkrete aktivitet og teknologi, de beskæftiger sig med.

Når vi ser på det **faglige udbytte**, peger flere blandt det pædagogiske personale på, at fagligt stærke elever, der normalt klarer sig godt i undervisningen, får et større fagligt udbytte i undervisning, hvor der inddrages legende tilgange til teknologiforståelse, sammenlignet med de øvrige elever. Det skyldes, at de elever, der er dygtige og hurtige til at afkode en rammesætning eller en opgave, har lettere ved at gå i gang og arbejde selvstændigt. Derudover kan det være lettere for fagligt stærke elever at forstå de faglige koblinger og dermed opnå højere grad af dybdelæring.

Samtidig er der dog også lærere og pædagoger, som oplever, at de elever, der typisk arbejder effektivt og målrettet mod et bestemt facit, kan komme på udebane og føle sig frustreret i de iterative processer. I forlængelse heraf peger en del af det pædagogiske personale på, at det kan være nemmere og mere motiverende for 'midtergruppen' at være i de iterative processer sammenlignet med de elever, der er gode til at navigere i og løse opgaver effektivt i den traditionelle undervisning. Endelig er der også pædagogisk personale, som påpeger, at de mindre fagligt stærke elever, som fx har svært ved at læse og skrive, herunder fx elever med ordblindhed eller elever med ADHD, deltager mere aktivt i undervisningen, når undervisningen indebærer praktiske opgaver, fx konstruktion, og derfor oplever et større fagligt udbytte af undervisningen, end de ellers vil gøre.

“

Det er jo ikke et tryllemiddel, at wupti så var alle elever med. Jeg har også haft nogle elever, som hader det her. Så for dem er de pludseligt ude på dybt vand, hvilket også godt kan noget. At få nogle elever ud på dybt vand som ellers ikke oplever det i den traditionelle undervisning, hvorimod de elever som virkelig trives i det her formentlig er på dybt vand i det daglige, men måske bare med bogstaver. Den skill at "være på spanden" er også vigtig at kunne kæmpe sig ud af.

Medlem af kapacitetsteam

I forlængelse heraf fortæller det pædagogiske personale, at de mindre fagligt stærke elever oplever et **socialt og personligt udbytte** af undervisning, der inddrager legende tilgange til læring. Dette skyldes, at de får mulighed for at shine på en anden måde, end de er vant til, og derfor får nogen succesoplevelser, der styrker deres selvtillid. Samtidig sætter det dem i et andet lys overfor deres klassekammerater, som får øjnene op for, at de har nogle særlige kompetencer, de kan byde ind med. Omvendt peger nogle blandt det pædagogiske personale på, at elever med dårlige sociale kompetencer bliver udfordret af at skulle indgå i de sociale interaktioner, som meget af undervisningen indebærer, og derfor har et mindre socialt såvel som fagligt udbytte af undervisningen. Derudover kan de elever, der godt kan lide faste strukturer, føle sig udfordret og stresset af den åbne proces og de frie rammer. Fx oplever flere, at elever med autisme generelt kan have svært ved at deltage i denne type undervisning. Når disse elever stilladseres tilstrækkeligt, kan undervisningen dog bidrage til succesoplevelser og til, at de føler sig mindre forskellige fra de andre elever.

Det siger eleverne om deres eget udbytte...

Der er altid nogen, der ikke er så meget med, som bare går ud på gangen eller sidder på deres computer. Men der var nogle af dem, der ikke plejer at være så meget med, som var lidt mere med i dag.

Elev, 6. klasse

Når vi fx har læst en bog og skal anmelde, så hvis man gjorde noget kreativt, så kan man huske bogen i længere tid. Og så er det også bare lidt sjovere, fordi det får timen til at gå hurtigere.

Elev, 8. klasse

Elev 1: Jeg synes, at man husker lidt mere, når man sidder med det i hænderne.

Elev 2: Vi byggede engang med LEGO, hvor vi skulle løse en problemstilling i bogen. Jeg kan stadigvæk huske, hvad det handlede om.

Elever, 8. klasse

Det siger det pædagogiske personale om elevernes udbytte...

Vi har nogle fagligt svage børn, som kan shine her. Den her undervisning kan gøre noget andet for dem, som kan synes, det er svært at sidde og læse. De får mod – også til at indgå i fællesskabet - hvor de viser nogle nye styrker.

Pædagogisk personale

De er blevet klogere på sig selv i den proces, fordi de bliver nødt til at mærke, hvad de har brug for at arbejde med, eller hvor de skal sidde henne for at fungere bedst muligt. De bliver dygtigere til at finde ud af deres egen læringsproces, hvor vi før satte en ramme. De er mere selvbevidste.

Medlem af kapacitetsteam

Jeg tror, det gør noget for hukommelsen. At det kan være nemmere at huske, når man leger med det. At man har en fysisk oplevelse at koble det op på. Når man har kropsligheden med, så husker man måske; "ej gud, det var her, hvor vi var ved at dø af grin over et eller andet".

Medlem af kapacitetsteam.

Den elevflok, jeg har nu, er ikke så bange for at afprøve og selv finde svar og løsninger. Der har de bevæget sig. Det med at afprøve og miste fodfæste er de blevet bedre til

Pædagogisk personale

8

Kapacitetsteams og PlaySpaces

8. KAPACITETSTEAMS OG PLAYSACES

Etableringen af lokale kapacitetsteams og indretning af PlaySpaces på skolerne er to centrale elementer i Play@Heart, der har til formål at understøtte skolernes arbejde med at udvikle og udbrede legende tilgange til teknologiforståelse.

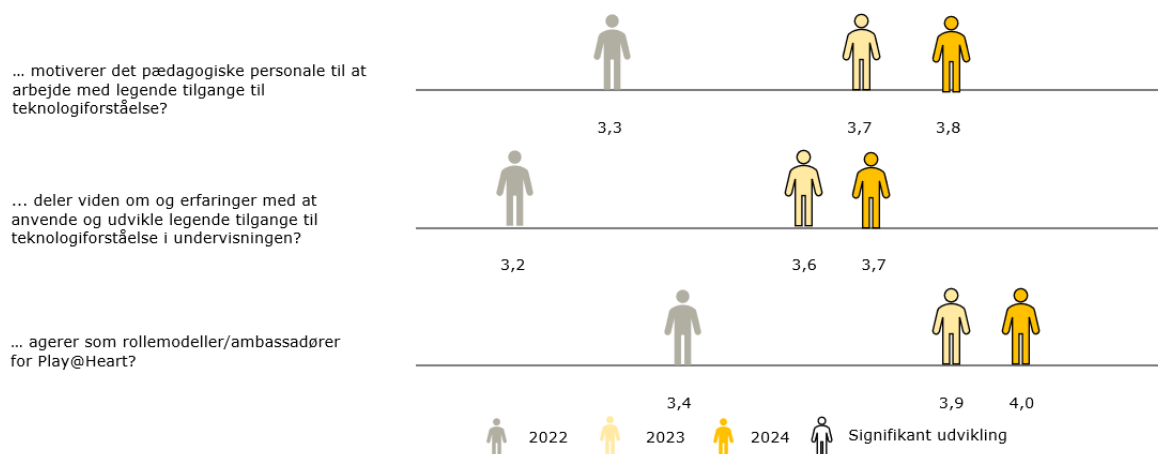
Evalueringen af Play@Heart viser for det første, at skolernes kapacitetsteams har været en central drivkraft for udbredelsen af legende tilgange til teknologiforståelse til det øvrige pædagogiske personale. En af de særligt effektive metoder til udbredelse er co-teaching, men evalueringen peger dog også på, at udbyttet af co-teaching-forløb som metode til kapacitetsopbygning afhænger af, om personalet er vant til at arbejde i professionelle læringsfællesskaber og har de nødvendige rammer til at kunne samarbejde om undervisningen.

For det andet viser evalueringen, at etableringen af PlaySpaces har været med til at understøtte skolernes arbejde med at udbrede legende tilgange til teknologiforståelse, da de bidrager til at tydeliggøre skolens identitet som en Play@Heart-skole og til at skabe rammerne for en anderledes undervisning, som eleverne oplever som sjov og spændende.

Kapacitetsteam har spillet en afgørende rolle for udbredelse af legende tilgange til teknologiforståelse

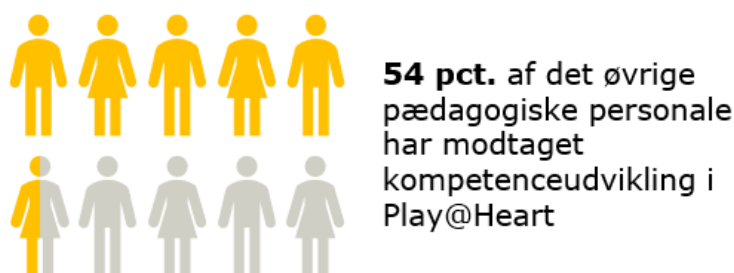
Evalueringen viser, at skolernes kapacitetsteam i det første projektår har haft særligt fokus på at udvikle egne kompetencer og forståelser gennem afprøvninger i egen praksis, mens de i andet og tredje projektår har arbejdet mere systematisk med udbredelse af legende tilgange til teknologiforståelse på skolerne, herunder kompetenceudvikling af skolernes øvrige personale. Dette kommer til udtryk i spørgeskemaundersøgelsen blandt det øvrige pædagogiske personale, som viser, at det pædagogiske personale i langt højere grad oplever, at skolernes kapacitetsteam motiverer det pædagogiske personale til at arbejde med legende tilgange, deler viden om og erfaringer med at anvende og udvikle legende tilgange til teknologiforståelse og agerer som rollemodeller for Play@Heart i projektets sidste år sammenlignet med projektets første år (se figur 8-1 nedenfor).

Figur 8-1: Udvikling i personalets oplevelse af kapacitetsteamets understøttelse af arbejdet med Play@Heart



Note: N i 2022=242, N i 2023=355, N i 2024= 360. 'Ved ikke'-besvarelser medtages ikke i analysen. Spørgsmålsformulering: I hvilken grad oplever du, at skolens kapacitetsteam... Der måles på en skala fra 1 til 5, hvor 5 angiver, at medarbejderne i gennemsnit er meget enige i de to udsagn, og 1 betyder, at medarbejderne i gennemsnit er meget uenige i de to udsagn. Spørgsmålet er ikke stillet til medlemmer af kapacitetsteamet og er kun stillet til personale, der har angivet, at de ved, hvem der er en del af skolens kapacitetsteam. Den lille kant angiver en statistisk signifikant forskel ($p < 0,05$) mellem målingen i 2022 og målingerne i 2023 og 2024.

Derudover er der sket en stigning i andelen af det pædagogiske personale, som har modtaget kompetenceudvikling. I 2024 angiver over halvdelen af det øvrige pædagogiske personale, at de har modtaget kompetenceudvikling i Play@Heart⁵. I forlængelse heraf tegner evalueringen et klart billede af, at skolernes kapacitetsteams har været en essentiel drivkraft for, at flere blandt det pædagogiske personale føler sig klædt på til og trygge ved at eksperimentere med legende tilgange til teknologiforståelse, som det blev beskrevet i kapitel 4. Medlemmerne af skolernes kapacitetsteams bliver beskrevet som ildsjæle og motoren bag projektet, og det pædagogiske personale fremhæver, hvordan de i høj grad har bidraget til at klæde dem til at eksperimentere med legende tilgange til teknologiforståelse på gennem inspiration, støtte og sparring.



Skolernes kapacitetsteams har understøttet udbredelse af legende tilgange til teknologiforståelse på flere forskellige måder.

Sådan har kapacitetsteams arbejdet med at udbrede legende tilgange til teknologiforståelse:

- **Co-teaching-forløb:** Skolernes kapacitetsteams har gennemført co-teaching-forløb med kollegaer. Som det bliver uddybet i det følgende afsnit, oplever det pædagogiske personale, at det er en god måde at blive introduceret til legende tilgange til læring og til arbejdet med teknologiforståelse, fordi de får konkrete, praktiske erfaringer med at arbejde med nye tilgange og teknologier i egen undervisning, samtidig med at det foregår i en tryk ramme sammen med en erfaren kollega.
- **Videns- og inspirationsoplæg:** Skolernes kapacitetsteams har holdt oplæg, hvor de har videreformidlet den viden og de praksiseksempler, de selv er blevet præsenteret for. Det har de fx gjort på pædagogiske aftener eller personalemøder. Ifølge det pædagogiske personale har det særligt bidraget til at skabe fælles begrebsforståelser.
- **Udvikling af eksemplariske forløb:** Skolernes kapacitetsteams har gennem projektperioden arbejdet på at udvikle eksemplariske forløb med fokus på legende tilgange til teknologiforståelse. Disse forløb er blevet gjort tilgængelige for det øvrige pædagogiske personale, som har kunnet afprøve dem på egen hånd eller som en del af et co-teaching-forløb. Konkrete praksiseksempler fremhæves som værende afgørende for, at det pædagogiske personale har mod på og overskud til at kaste sig ud i selv at eksperimentere med legende tilgange til teknologiforståelse.
- **Sidemandsoplæring:** Skolernes arbejde med legende tilgange til teknologiforståelse har betydet, at de har indkøbt en række nye teknologiske artefakter og materialer, som ofte kræver forudgående kendskab for at blive anvendt hensigtsmæssigt. Her har skolernes kapacitetsteams spillet en afgørende rolle ved at sidemandsoplære deres kollegaer i de nye

⁵ Andelen, der havde modtaget kompetenceudvikling, var 28 pct. i 2022 og 44 pct. i 2023. Forskellen mellem begge år og 2024 er statistisk signifikant ($p < 0,05$).

teknologier og materialer. På nogen skoler har skolernes kapacitetsteams fx afholdt workshops, hvor personalet har haft mulighed for at komme forbi og eksperimentere med de nye teknologier og materialer.

- **Holde styr på PlaySpace og teknologier:** Kapacitetsteams har på flere skoler været de primære ansvarlige for at holde styr på skolernes PlaySpaces og de indkøbte teknologier. Dette indebærer bl.a. at sikre, at PlaySpace fremstår ryddeligt, og at det er nemt at finde forskellige teknologier. Flere blandt det pædagogiske personale fremhæver vigtigheden af dette arbejde, idet det er afgørende for, om de bruger skolernes PlaySpace, at det fremstår tiltrækkende og overskueligt at gå til.
- **Agere som rollemodeller:** På flere skoler beskriver det pædagogiske personale medlemmerne af kapacitetsteamet som rollemodeller, der har inspireret og motiveret dem i dagligdagen. Det har fx været ved at dele deres egne erfaringer med legende tilgange til teknologiforståelse eller ved at udstille elevernes produkter fra forløb, de har gennemført, for på den måde at inspirere.

Tilsammen peger resultaterne på, at skolerne er lykkedes med at opbygge stærke kapacitetsteams, som er i besiddelse af de nødvendige kompetencer til at motivere og understøtte deres kollegaers arbejde. Boksen nedenfor opsummerer, hvordan kapacitetsteamet er blevet klædt på til opgaven.

Boks 7-1: Sådan er medlemmerne af kapacitetsteams blevet kompetenceudviklet og understøttet

- **Ekstra udviklingstid:** Skolerne har som en del af projektet fået midler til at frikøbe timer, som medlemmerne af kapacitetsteams har kunnet bruge på deres arbejde med at udvikle undervisningsforløb med fokus på legende tilgang til teknologiforståelse og til at udbrede projektet til deres kollegaer.
- **Seminarer og studieture:** Kapacitetsteams har to gange om året deltaget i et todages-seminar sammen med de øvrige skolers kapacitetsteams. Seminarerne har fokuseret på forskellige emner, fx brug af PlaySpaces og koblingen mellem legende tilgange og teknologiforståelse. Udover de halv-årlige seminarer har skolernes kapacitetsteams været på studieture til bl.a. The Massachusetts School of Science, Creativity and Leadership, for at blive klogere på, hvordan man kan skabe inkluderende læringsmiljøer for alle elever. Tilsammen har seminarerne og studieturene været med til at give skolernes kapacitetsteams et teoretisk udgangspunkt og inspiration til, hvordan de kan gribe deres arbejde med at udbrede legende tilgange til teknologiforståelse an.
- **Netværk på tværs af skoler:** Som en del af projektet har hver skole fået en partnerskole, som de har brugt som sparringspartner i løbet af projektperioden. Samtidig er der blevet skabt et netværk på tværs af de deltagende skoler. Netværket har givet mulighed for, at kapacitetsteams kan dele gode og dårlige erfaringer med hinanden og derigennem været en kilde til inspiration og læring, som har understøttet arbejdet.
- **Sparring med UC-konsulenter:** Kapacitetsteams har fået tilknyttet en UC-konsulent, som har haft mulighed for at hjælpe dem med at fokusere deres arbejde og give sparring på deres ideer til at udbrede legende tilgange til teknologiforståelse

Det siger det pædagogiske personale om at få støtte fra kapacitetsteamet...

De har været gode til at gøre opmærksom på sig selv, skrevet ud, hvilke forløb de har, og hvornår de kan hjælpe. De gør, hvad de kan. Det er ikke deres skyld, hvis det ikke lykkes.

Pædagogisk personale

Vi er vilde med kapacitetsteamet. De er rigtig gode til dag-til-dag-sparring. Det er virkelig nogle ildsjæle. De har altid ja-hatten på. De kan hjælpe med at sætte program sammen og har overblik over lokalet, og hvad vi har til rådighed af redskaber. Og så har de erfaring med de forskellige teknologier. Så får man også selv en anden ro i at bruge det.

Pædagogisk personale

Netop kapacitetsteamet har gjort en kæmpe forskel. Før vi officielt kom i gang, var jeg ikke så god til at kaste mig ud i det med teknologier. Jeg var rigtig god til at være kreativ, analog og legende den vej rundt, men der synes jeg helt sikkert, at der er åbnet en ny verden for mig. (...) Jeg håber, at der stadigvæk bliver mulighed for at få udvikling og faglig sparring.

Pædagogisk personale

Det, som jeg oplever, de har været vanvittige gode til, er at italesætte og give os feedback. De fortæller os, når vi lykkes med noget og samler op på det.

Pædagogisk personale

Det siger ledelsen om kapacitetsteamets

Kapacitetsteamet spiller en kæmpe rolle. De bliver en enorm driver i det. Og nogle har selvfølgelig taget mere ansvar og engageret sig mere i det end andre, men vi har i hvert fald set nogle meget tydelige eksempler på, hvad det kan, når nogle medarbejdere engagerer sig rigtig meget. Det gør noget, når det er kollega til kollega, synes jeg, og at det ikke er ledelsen, der står og er drivkraften på det hele tiden.

Leder

Vores kapacitetsteam har været sindsygt dygtige til at få paraderne ned. Altså det at arbejde med teknologien. Det har været didaktikken før teknologien. Det har ikke handlet om, hvorvidt man kan trykke på play på en eller anden podcastoptager. Lærerne har skullet finde ud af at strukturere et forløb, hvor de har et legende element koblet på en teknologi.

Leder

Co-teaching har været et afgørende greb for udbredelse af legende tilgange til teknologiforståelse

Som nævnt ovenfor, har et centralt greb til kompetenceudvikling af kollegaer og udbredelse af legende tilgange til teknologiforståelse været gennemførelsen af co-teaching-forløb. Det varierer, hvordan skolerne har brugt co-teaching-forløb. Nogle skoler har fx gjort det obligatorisk for alle at gennemføre mindst et co-teaching-forløb med et medlem af kapacitetsteamet, mens andre skoler har målrettet det til undervisere med begrænset erfaring med legende tilgange til teknologiforståelse.

Co-teaching fremhæves af det pædagogiske personale som et effektivt greb til at skabe den nødvendige tryghed for, at det øvrige pædagogiske personale tør slippe kontrollen, udfordre sin forståelse af lærerrollen og bringe sig selv i spil på en anden måde, end de er vant til. Det gælder ikke mindst i forhold til at eksperimentere med nye teknologier, som for mange kan opleves som grænseoverskridende at kaste sig ud i. Evalueringen viser dog, at der er en række faktorer, som er afgørende for et udbytterigt co-teaching-forløb.

Disse faktorer er vigtige for at få et udbytterigt co-teaching-forløb:

- **Mulighed for tilstrækkelig fagfaglig sparring:** Flere blandt det pædagogiske personale beskriver, at det kan være udfordrende at udvikle forløb med en stærk kobling til deres eksisterende faglighed, hvis co-teaching-forløbet gennemføres med et medlem af kapacitetsteamet, som har en anden faglighed end den pågældende lærer. I de tilfælde kan det være svært at få den nødvendige fagfaglige sparring, og der er risiko for, at medlemmet af kapacitetsteamet i højere grad bliver en teknisk ekspert med ansvar for teknologien i stedet for en samarbejdspartner, der bidrager til udviklingen af et meningsfuldt forløb i faget, der inddrager legende tilgange til teknologiforståelse. Det er derfor afgørende, at kapacitetsteams sammensættes, så flere forskellige fagligheder er repræsenteret.
- **Kendskab og erfaring med at samarbejde i professionelle læringsfællesskaber:** For nogle blandt det pædagogiske personale er det uvant at åbne op for egen praksis og samarbejde om at forberede, gennemføre og evaluere undervisningen. Dette kan hæmme anvendelsen af co-teaching-forløb, da det kan opleves som grænseoverskridende at lade sig observere. Evalueringen peger derfor på, at det er afgørende for den videre implementering og forankring af Play@Heart, at skolerne fortsætter med at udvikle deres praksis og rammer for samarbejde i professionelle læringsfællesskaber.
- **Tilstrækkelig tid og rammer til at samarbejde om undervisningen:** Dele af det pædagogiske personale peger på, at det af tidsmæssige- og skematekniske årsager kan være svært at skabe rum til at planlægge, gennemføre og evaluere undervisning sammen. Medlemmerne af kapacitetsteams peger på, at evaluering af co-teaching-forløb ofte nedprioriteres eller blot foregår mundtligt, når personalet går til og fra undervisningen. Det mindsker det pædagogiske personales refleksion over undervisningen og hæmmer udviklingen af den pædagogiske praksis. Det er derfor væsentligt, at der er organisatoriske rammer for og afsat tid til, at det pædagogiske personale kan forberede, gennemføre og evaluere undervisningen sammen (fx fælles forberedelsestid og hyppige teammøder).
- **Tydelig rollefordeling mellem kapacitetsteam og pædagogisk personale:** Medlemmerne af kapacitetsteams oplever, at det kan være vanskeligt at vurdere, hvilken rolle de skal indtage, når de inddrager teknologier, som makkeren endnu ikke har erfaring med. I nogle tilfælde betyder det, at medlemmet af kapacitetsteamet tager styringen,

mens elevernes lærer eller pædagog assisterer og observerer undervejs. Hvis co-teaching-forløbet skal bidrage til reel kapacitetsopbygning, er det afgørende, at begge parter indgår ligeværdigt i forberedelse, gennemførelse og evaluering af undervisningen. I den forbindelse har nogle skoler gode erfaringer med at anvende en guide eller såkaldt 'Playbook', der beskriver rollefordelingen i co-teaching-forløbet og giver råd til, hvordan de to parter kan indgå i samarbejdet og forberede sig, undervise samt evaluere sammen.

Det siger medlemmer af kapacitetsteam om deres udvikling...

For mig har det været en mega udvikling, jeg har været igennem. Jeg har været lærer i mange år, og det at få lov til at komme ind i et projekt, hvor man kan udvikle noget nyt og udvikle på ens undervisning på den måde, det har været noget særligt. Jeg har flyttet mig helt vildt meget [...] Det har givet meget, også i at arbejde med teknologier og min egen teknologiforståelse.

Medlem af kapacitetsteam

Vi har været ekstremt privilegeret med vores UC-konsulent. Vi har haft et fantastisk samarbejde, som har udfordret os og leget med på vores ideer.

Medlem af kapacitetsteam

Det har været enormt inspirerende at høre fortællinger fra andre skoler. Det netværk, vi fik skabt, har været totalt fedt. Jeg håber, vi får mulighed for at fortsætte det.

Medlem af kapacitetsteam

Seminarerne, som jeg har været med til, det har været fedt. Ugerne op til begynder man måske at løbe lidt tør for inspiration, men når vi så har været afsted, så den første måned bagefter, så er der gang i alt muligt.

Medlem af kapacitetsteam

Det med teknologier, hver gang man gør det, bliver man mere tryk i det. Det er vigtigt, at der er plads til at fejle, men stadigvæk er det sådan, at når det er 20. gang, der er mikro-bit fremme, så er det nemmere end den første gang. Jeg er mere i det, og det bliver et mere naturligt redskab at bruge.

Medlem af kapacitetsteam

Det er jo en gave at få et internationalt samarbejde, fordi vi bliver belyst på en anden måde (...) Man bliver både udfordret men får også den der med, at man kan noget. Det er en gave, som bliver ved med at give. Det er et løft i en større folk. Det er inspirerende. Nu var jeg i Tech & Play i tirsdags og bare det at tale med nogle andre, der kommer et helt andet sted fra – med en anden skolekultur, det rykker altså.

Medlem af kapacitetsteam

Seminarerne har jo skabt, at vi i kapacitetsteamet har fået et fællessprog, og vi som koordinatore har fået en ordentlig dosis oveni.

Medlem af kapacitetsteam

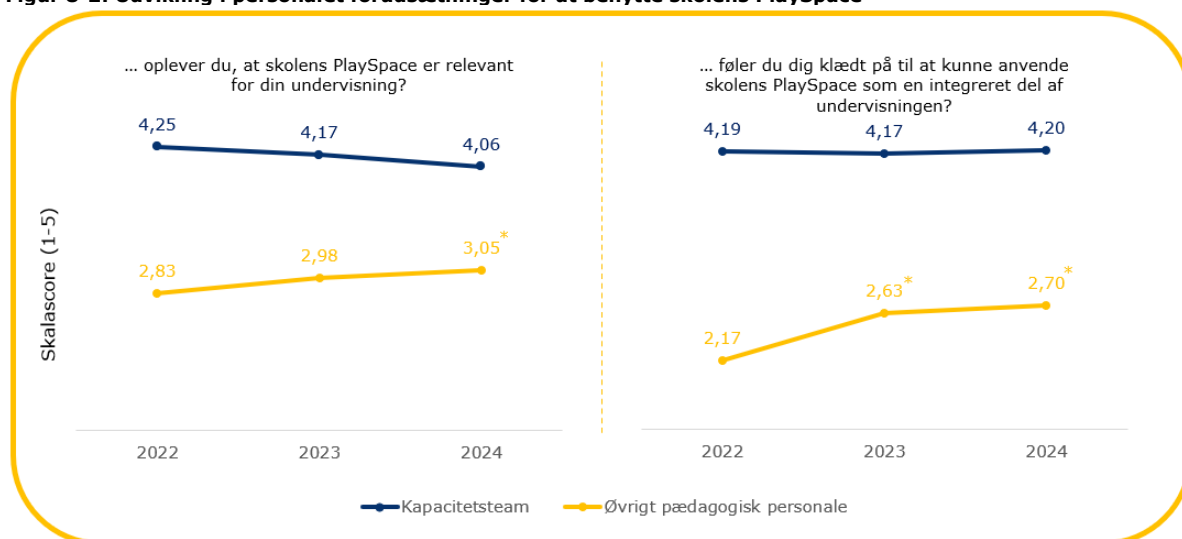
Etablering af PlaySpace har understøttet udbredelse af legende tilgange til teknologiforståelse på skolen

Alle skoler har som en del af projektet etableret et eller flere PlaySpaces, og særligt medlemmerne af kapacitetsteams er enige om, at etableringen af PlaySpace har spillet en afgørende rolle i arbejdet med at udbrede legende tilgange til teknologiforståelse på skolen. De fremhæver, hvordan PlaySpace har fungeret som projektets fysiske manifestation på skolen, og at det har været med til at udvikle og synliggøre skolens identitet som en Play@Heart-skole. Særligt i starten af projektperioden har PlaySpace været medvirkende til at skabe opmærksomhed og nysgerrighed omkring projektet blandt både det øvrige pædagogiske personale, elever og forældre.



At legende tilgange til teknologiforståelse er blevet udbredt til en bredere personalegruppe end kapacitetsteamet kommer også til udtryk i anvendelsen af skolernes PlaySpace. Evalueringen viser nemlig, at der i løbet af projektperioden er sket en stigning i andelen af det pædagogiske personale, som anvender PlaySpace som en del af deres undervisning. I det tredje projektår svarer halvdelen af det pædagogiske personale, at de har anvendt skolens PlaySpace tre eller flere gange, mens det kun er 14 pct., som slet ikke har anvendt det. Dette er en statistisk signifikant stigning fra første projektår, hvor knap en fjerdedel af personalet (23 pct.) havde anvendt PlaySpace tre eller flere gange, mens halvdelen af det pædagogiske personale (51 pct.) slet ikke havde brugt det. Udover at PlaySpace anvendes af en bredere personalegruppe, peger evalueringen også på, at der er større variation i, hvordan det pædagogiske personale anvender skolernes PlaySpaces. Flere blandt det pædagogiske personale fortæller, hvordan de ikke bare anvender skolens PlaySpace som et selvstændigt undervisningslokale, men i højere grad er begyndt at integrere elementer fra PlaySpace i deres almindelige undervisning ved at tage materialer og teknologier ned i deres undervisningslokaler.

Denne positive udvikling i anvendelsen af skolernes PlaySpace skyldes bl.a., at flere blandt det øvrige pædagogiske personale oplever skolens PlaySpace som relevant og føler sig klædt på til at anvende skolens PlaySpace som en integreret del af undervisningen. Dette fremgår af figuren nedenfor.

Figur 8-2: Udvikling i personalet forudsætninger for at benytte skolens PlaySpace

Note: N i 2022=122, N i 2023=319, N i 2024=332. 'Ved ikke'-besvarelser medtages ikke i analysen. Spørgsmålsformulering: I hvilken grad.... Spørgsmålet er kun stillet til personale på skolerne, hvor der er etableret et PlaySpace. En * angiver en statistisk signifikant forskel ($p < 0,05$) fra målingen i 2022.

På trods af, at skolernes PlaySpaces anvendes oftere af det pædagogiske personale, fremhæver flere elever fortsat, at det kun er en lille del af deres undervisning, der tager udgangspunkt i skolens PlaySpace. Eleverne efterspørger mere undervisning, der enten foregår i eller integrerer elementer fra skolens PlaySpace. En forklaring på det er ifølge det pædagogiske personale, at det kræver særlige kompetencer at anvende lokalet og dets materialer hensigtsmæssigt. Som det også fremgår af ovenstående figur, er gennemsnittet på spørgsmålet, om de føler sig klædt på til at anvende skolens PlaySpace, kun på 2,7 på en skala fra 1-5, hvilket viser, at der stadig en stor andel af det pædagogiske personale, som ikke føler sig klædt på til at anvende skolens PlaySpace som en integreret del af deres undervisning. Der er således et klart behov for at udvikle personalets kompetencer yderligere, hvis skolernes PlaySpaces i højere grad skal integreres i undervisningen, end tilfældet er i dag.

PlaySpaces kan skabe stemninger og understøtte en anderledes undervisning

Der er stor forskel på, hvordan de enkelte skoler har valgt at designe og anvende deres PlaySpace. Flertallet af skolerne har indrettet deres PlaySpace i et eller flere rum på skolen, mens en enkelt skole har indrettet PlaySpace som en mobil enhed, der kan køres ud i klasselokalerne. På skoler, hvor PlaySpace er et fysisk rum, er der desuden stor forskel på, hvordan skolerne konkret har indrettet rummet, og hvor det er placeret på skolen. Evalueringen indikerer, at det konkrete design og placeringen af PlaySpace har stor betydning for, hvordan PlaySpace anvendes, og hvilke potentialer det skaber i undervisningen.

Eksempler på, hvordan design af PlaySpace har betydning for anvendelsen:

- Når PlaySpace fx er placeret et åbent og frit tilgængeligt sted, som fx et bibliotek, skaber det naturligt et større blikfang og gør, at det pædagogiske personale er mere tilbøjelige til at anvende PlaySpace på flere forskellige måder med eleverne frem for kun i en undervisningssituation. Omvendt kan det skabe begrænsninger for, hvor højlydt elever og personale kan engagere sig i arbejdet, og hvor nemt det er for eleverne at fastholde fokus, når de nemt bliver forstyrret af elever fra andre klasser.

- Når PlaySpace er opdelt i to rum, fx ét med fokus på teknologier og ét med fokus på kreativ udfoldelse og bevægelse, skaber det mulighed for, at flere klasser kan arbejde i PlaySpace på samme tid. Omvendt understøtter det i mindre grad koblingen mellem legende tilgange til læring og teknologiforståelse.
- Når PlaySpace er inddelt i forskellige 'zoner', herunder områder dedikeret til at lytte (fx til introduktioner til opgaver eller elevpræsentationer), gruppearbejde eller bevægelse og store armbevægelser, oplever pædagogisk personale, at det er nemt at integrere rummet som en naturlig del af undervisningen, fordi rummet understøtter flere forskellige undervisningssituationer.

Uanset design og placering, oplever både elever og det pædagogiske personale, at PlaySpace skaber nye muligheder i undervisningen, og at eleverne er motiverede for at anvende PlaySpace. Eleverne fremhæver, at det er sjovt og motiverende at være i PlaySpace, fordi det tilbyder et 'anderledes' alternativ til almindelige undervisningslokaler. De oplever, at den visuelle og fysiske indretning er inspirerende og styrker deres kreativitet og lyst til at eksperimentere. De oplever også, at de kan arbejde mere 'frit' og samarbejde med deres klassekammerater på en anden måde. Det pædagogiske personale fremhæver, at skolernes PlaySpaces er med til at skabe en særlig stemning og dynamik i undervisningen og understøtter en anderledes undervisning, som inddrager og underbygger elevernes kreativitet og eksperimenterende tankegang.



62 pct. af det pædagogiske personale oplever i høj eller meget høj grad, at eleverne er motiverede for at anvende PlaySpace

Det siger eleverne om PlaySpaces...

Jeg føler også, at man bliver mere kreativ, når man kommer ind i et rum med mange farver og sådan. Man bliver inspireret.

Elev, 6. klasse

Undervisningen er også anderledes. Fx kan man godt være ikke så god til matematik, men så kan man stadig være med, når vi er i PlaySpace, for der er ikke noget forkert. Det er ikke som en test, men mere kreativt og samarbejde.

Elev, 6. klasse

Nogle gange er det lidt sjovt, men andre gange er det også kedeligt. Når vi endelig er der, så viser de en masse på tavlen og snakker, hvor vi slet ikke får lavet noget. Det er sjovt, hvis man skal skære i noget eller lave 3D-print.

Elev, 8. klasse

Det er meget mere spændende at komme ned i PlaySpace end i klassen, fordi når man sidder i klassen, er man meget isoleret. Det er en lille klasse, og når man kommer herover, så er det mere fællesskabsagtig. Vi går rundt til hinanden, ser hvad hinanden laver og hjælper hinanden, fordi det er mere frit derinde.

Elev, 8. klasse

Der står også en masse ting dernede som man bliver inspireret af, så det er fedt at se andres ting.

Elev, 5. klasse

9

Ledelse af en kulturforandringsproces

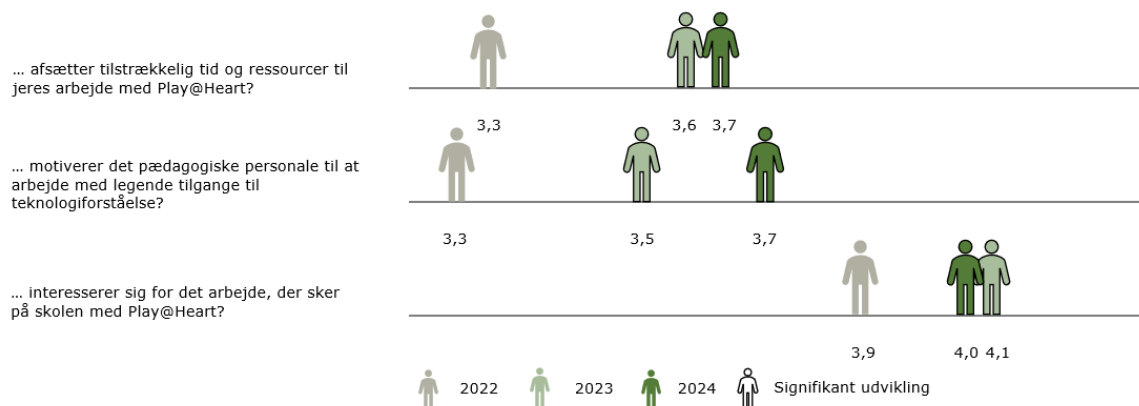
9. LEDELSE AF EN KULTURFORANDRINGSPROCES

Evalueringen af Play@Heart viser, at ledelsen i løbet af projektet har påtaget sig en mere aktiv rolle og arbejdet mere strategisk med at motivere pædagogisk personale til at eksperimentere med legende tilgange til teknologiforståelse. Samtidig peger resultaterne på, at det er afgørende for den videre forankring af legende tilgange til teknologiforståelse, at ledelsen fortsætter med at prioritere projektet og går forrest i arbejdet med at eksperimentere og udbrede legende tilgange til teknologiforståelse.

Ledelsesopbakning har været afgørende for udbredelsen af legende tilgange til teknologiforståelse

Evalueringen af Play@Heart tegner et billede af, at ledelsen gennem hele projektperioden har interesseret sig for og støttet op om skolernes arbejde med Play@Heart. Evalueringen finder imidlertid også, at ledelsen på flere skoler har påtaget sig en større og større rolle i arbejdet med Play@Heart, i takt med at de selv har fået en dybere forståelse for projektet, og hvad det kræver af kapacitets-teams og pædagogisk personale. Dette illustreres bl.a. af resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen blandt det pædagogiske personale, som viser, at der er sket en positiv udvikling i pædagogisk personales oplevelse af ledernes opbakning til projektet i løbet af projektperioden. Som det fremgår af nedenstående figur, er der sket en signifikant stigning i personalets oplevelse af, om ledelsen afsætter tilstrækkelig tid og ressourcer, motiverer personalet til at arbejde med legende tilgange til teknologiforståelse og interesserer sig for det arbejde, der sker på skolen med Play@Heart. Såvel medlemmer af kapacitetsteams som det øvrige pædagogiske personale er enige i, at den generelle ledelsesopbakning har været afgørende for udbredelsen af legende tilgange til teknologiforståelse.

Figur 9-1: Udvikling i personalets oplevelse af ledelsesopbakningen



Note: N i 2022=319, N i 2023=418, N i 2024= 419. 'Ved ikke'-besvarelser medtages ikke i analysen. Spørgsmålsformulering: I hvilken grad oplever du, at skolens ledelse.... Der måles på en skala fra 1 til 5, hvor 5 angiver, at medarbejderne i gennemsnit er meget enige i de to udsagn, og 1 betyder, at medarbejderne i gennemsnit er meget uenige i de to udsagn. Spørgsmålet er ikke stillet til ledere. Den lille kant angiver en statistisk signifikant forskel ($p < 0,05$) mellem målingen i 2022 og målingerne i 2023 og 2024.

Der er imidlertid stor forskel på, hvordan de enkelte ledere i projektet har grebet arbejdet an. På nogle skoler har ledelsen anlagt en bottom-up-tilgang, hvor de selv har haft en relativt tilbagetrukket rolle og i stedet fokuseret på at skabe rammerne for kapacitetsteamets arbejde. Her har ønsket været at lade motivationen for og udbredelsen af legende tilgange til teknologiforståelse spire nedfra, ført an af kapacitetsteamet, som har udgjort den primære drivkraft. På disse skoler fremhæver det pædagogiske personale, at det er motiverende, at projektet ikke nødvendigvis er blevet italesat som en "skal-opgave", men at man i stedet har fået tid til at finde sin egen rolle i projektet. Blandt medlemmerne af kapacitetsteams på disse skoler fremhæver flere, at de værdsætter den tillid og frihed, som ledelsen har givet dem, men de påpeger samtidig vigtigheden af, at ledelsen

står til rådighed for sparring og støtte, fx over for skeptiske kollegaer, da der ellers er en risiko for, at projektet ikke udbredes til den brede personalegruppe, men i stedet centrerer omkring personale, som i forvejen eksperimenterer med legende tilgange til læring, eller som er særligt motiverede for at beskæftige sig med teknologiforståelse.

På andre skoler har ledelsen påtaget sig en meget aktiv rolle i projektet og i nogle tilfælde også været repræsenteret i skolens kapacitetsteam. På disse skoler har ledelsen i højere grad anlagt et top-down-perspektiv, fx ved at italesætte Play@Heart som en "skal-opgave" for det pædagogiske personale og stille krav til personalets deltagelse. På nogen skoler har man fx stillet krav om, at alle skal gennemføre et co-teaching-forløb med et medlem af kapacitetsteamet eller eksperimenterere med at bruge skolens PlaySpace. På disse skoler giver medlemmerne af kapacitetsteams udtryk for, at den store ledelsesinvolvering har givet stor legitimitet og rygdækning til kapacitetsteamets arbejde. Evalueringen peger dog også på, at selvom denne ledelsestilgang har været understøttende for udbredelsen af legende tilgange til teknologiforståelse, så har den også medført konflikter med pædagogisk personale med begrænset erfaring med legende tilgange og/eller teknologiforståelse, som har været skeptiske overfor at ændre undervisningspraksis. I disse tilfælde fortæller lederne, at det er særligt vigtigt, at de er lydhøre og imødekommende over for personalets bekymringer. På en skole har man fx i starten af projektet arbejdet med at interviewe skeptiske lærere og pædagoger for at høre, hvilke bekymringer de har, og hvordan disse bekymringer bedst håndteres. På nogle skoler har man ligeledes gennemført mindre evalueringer med fokus på børnenes oplevelse af undervisningen, når der eksperimenteres med legende tilgange til teknologiforståelse, og brugt de positive tilbagemeldinger til at motivere andre blandt det pædagogiske personale til at prøve kræfter med legende tilgange til teknologiforståelse.

Endelig er der også skoler, som har valgt en tilgang, der kombinerer de to ovenstående tilgange. Evalueringen viser ikke entydigt, om den ene tilgang understøtter udbredelsen af legende tilgange til teknologiforståelse bedre end den anden, men peger på vigtigheden af, at skoleledelsen tager stilling og er bevidst om sin egen tilgang, og hvad denne kræver for at lykkes.

Det kræver stor ledelsesprioritering at drive en kulturforandringsproces

Uanset hvilken tilgang ledelsen har valgt til at lede og drive den kulturforandringsproces, som Play@Heart indebærer, viser evalueringen, at en række faktorer kan understøtte udbredelsen af legende tilgange til teknologiforståelse.

Disse faktorer er vigtige for at lede og drive en kulturforandringsproces:

- **Ledelsen skaber en tydelig sammenhæng til skolens øvrige ambitioner og udviklingsprojekter:** Hvis det skal lykkes at skabe en grundlæggende kulturforandring, og det skal undgås, at der opstår "projektræthed", hvor projektet anses som et af mange forskellige udviklingsprojekter, som kommer og går uden at efterlade et varigt aftryk, er det afgørende, at ledelsen lykkes med at skabe en tydelig sammenhæng mellem Play@Heart og skolens øvrige ambitioner og udviklingsprojekter. Evalueringen viser, at man på flere skoler har gode erfaringer med at italesætte projektet som en del af skolens værdisæt og som en del af løsningen på nogle af de konkrete udfordringer, skolen står overfor. Det kan fx være som greb til at øge differentieringen i undervisningen eller løse trivselsudfordringerne på skolen.
- **Projektet har en tydelig plads på skolens dagsorden:** Evalueringen viser, at det er afgørende, at ledelsen tydeliggør projektets prioritering ved fx at lade legende tilgange til teknologiforståelse være et gennemgående tema på personalemøder, pædagogiske aftener og lignende. Ligeledes er det vigtigt at ledelsen sikrer, at personalet har tiden og rammerne

til at arbejde med at udvikle deres undervisningspraksis. Dette kan fx være ved at tænke projektet aktivt ind i skemalægning og sørge for, at personale uden erfaring med legende tilgange til teknologiforståelse har mulighed for at gennemføre co-teaching-forløb med medlemmer af kapacitetsteamet.

- **Ledelsen er tæt på den didaktiske tænkning i Play@Heart:** Det er ifølge ledere og kapacitetsteams væsentligt, at ledelsen har viden om den didaktiske tænkning i Play@Heart og en dybere forståelse for, hvad det vil sige at anvende legende tilgange til teknologiforståelse i undervisningen. Det gør det nemmere at forklare øvrigt personale, hvorfor det er vigtigt, og samtidig er det en vigtig forudsætning for at kunne sparre kvalificeret med kapacitetsteamet og stå til rådighed for at afhjælpe eventuelle udfordringer. Det pædagogiske personale oplever også, at det sender et positivt signal, når ledelsen engagerer sig i projektet ved at besøge klasselokalerne og observerer undervisningen.
- **Ledelsen er modige og leger med:** Det kan være grænseoverskridende at udfordre sin egen undervisningspraksis ved at eksperimentere med legende tilgange til teknologiforståelse. Det er derfor afgørende, at ledelsen tør gå forrest og bringe sig selv i spil, da det er med til at nedbryde barrierer og give projektet legitimitet. I projektet er der fx ledere, som selv har varetaget undervisning for derigennem at prøve legende tilgange til teknologiforståelse på egen krop, mens andre ledere har introduceret legende elementer til fx personalemøder og julefrokoster. Evalueringen peger på, at det vigtigt, at ledelsen "leger" med, da det tydeliggør, at ledelsen også er villige til at udfordre sig selv og deres praksis, og at legende tilgange til læring er en del af skolens kultur.
- **Ledelsen inddrager den kommunale forvaltning:** Der er stor variation ift., hvordan de enkelte skoler har inddraget de kommunale forvaltninger i arbejdet med Play@Heart. Hvor nogle skoler har oplevet, at forvaltningen har været meget nysgerrige på projektet, har andre skoler oplevet, at forvaltningen stort set har været fraværende. På de skoler, hvor forvaltningen har været tæt på projektet, er det oplevelsen, at det understøtter kulturforandringsprocessen på skolen. Dette skyldes, at forvaltningerne kan være med til at skabe sammenhæng til andre dagsordener og sikre de nødvendige rammer for, at skolerne kan fortsætte deres udviklings- og forankringsarbejde.

Det siger det pædagogiske personale om ledelsesunderstøttelsen

For mig er lederne gode til at legitimere, at det er det, man gør [eksperimenterer med legende tilgange til læring]. Man bliver aldrig gransket, så på den måde er de gode til det. Men det er ikke sådan, at nu har vi Playful-flag, at nu er vi en Playful-skole.

Pædagogisk personale

Det er prioriteret ret højt det her. Det har været et projekt, som har rangeret ret højt i de sidste tre år på vores lærermøder, afdelingsmøder osv. [...] Vi har også fået at vide, at det er prioriteret. Det er virkeligt blevet italesat. Ledelsen forventer, at vi giver det en skalle.

Pædagogisk personale

Det har ikke været noget, ledelsen har påduttet os. Det har ikke været en skal-opgave. På den måde har det også været fedt, at det har været ens egen interesse, som har styret det.

Pædagogisk personale

Vi har jo haft nogle julefrokoster og jubilæer med en ledelse, som har lavet nogle videoer, hvilket har været hylende morsomt. Sådan en lille skør ting betyder faktisk noget. Det er fedt, at vi har en ledelse, som er villige til at vise, at de griner af sig selv.

Pædagogisk personale

Det siger medlemmer af kapacitetsteamet om ledelsesunderstøttelsen

Jeg synes, vi har en ledelse, der er gået all in på projektet og er meget med i projektet. De deltager i vores møder og er med til seminarer. De prøver at skabe rammer for os. Det er fx ledelsen, der har besluttet, at vi skal have makerdays, ikke os.

Medlem af kapacitetsteam

De har haft stor tiltro til, at vi, med de ting vi har fået stillet til rådighed, faktisk kan være med til at udbrede det. De har stor tiltro til, at vi er selvkørende, når de så ikke har været der.

Medlem af kapacitetsteam

Uden ledelsesteamets fulde opbakning og forståelse, så tror jeg aldrig, vi havde stået, hvor vi er i dag. Og det er også det, jeg hører, når jeg snakker med andre, hvor der ikke har været ledelse med inde over.

Medlem af kapacitetsteam

Ledelsesopbakningen er til et 12-tal, det har været helt fantastisk. Vi har altid fået utrolig meget tillid fra ledelsen. Masser af opbakning fra ledelsen. Der er selvfølgelig praktiske og økonomiske rammer, som har været udfordrende undervejs, men der har aldrig været mistanke om, at vi ikke gjorde det godt nok eller en føles af, at der ikke var 100 procent tillid.

Medlem af kapacitetsteam

Det er vigtigt, at ledelsen er en del af projektet og tilgangen og er med til at vise, det er den vej, det skal køres. Hvis ikke der er synlig ledelse, bliver det svært at få ting i gennem og få tid til at tage opgaver omkring den legende tilgang.

Medlem af kapacitetsteam

Ledelsen er meget ambitiøs. Det er grundlæggende i vores vision, at vi skal have en legende tilgang.

Medlem af kapacitetsteam

10

Fremadrettede opmærksomhedspunkter

10. FREMADRETTEDE OPMÆRKSOMHEDSPUNKTER

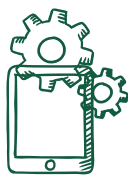
På baggrund af evalueringen af arbejdet i Play@Heart tegner der sig en række fremadrettede opmærksomhedspunkter, som er vigtige at have for øje i det videre arbejde med at implementere og forankre legende tilgange til teknologiforståelse blandt både de deltagende og øvrige skoler.



#1

Det er afgørende, at skolerne fortsat har fokus på implementering og videreudvikling

Play@Heart har været et udviklingsprojekt – og ikke et implementeringsprojekt. Forståelser og tilgange har ikke været fastlagt på forhånd, men er udforsket og udviklet i projektet. Projektet har bidraget til høj grad af læring for de deltagende skoler og har vist, at legende tilgange til læring, herunder legende tilgange til teknologiforståelse, rummer store potentialer. Blandt alle skoler er der således et stort engagement og en positiv stemning om legende tilgange til teknologiforståelse ved projektets afslutning. Hvis frugterne af projektet for alvor skal høstes, og legende tilgange skal få varige effekter på elevernes motivation og oplevelse af agens, er det vigtigt, at skolerne arbejder systematisk videre med implementering af legende tilgange til teknologiforståelse, herunder videreudvikling og udbredelse af legende tilgange til teknologiforståelse blandt den samlede personalegruppe. I den sammenhæng vil det bl.a. være vigtigt at styrke det pædagogiske personales viden og kompetencer til at arbejde med teknologi-forståelse som et fagligt genstandsfelt.



#2

Der er behov for at skærpe sammenhængen mellem legende tilgange til læring og teknologiforståelse

Ambitionen med Play@Heart har været at eksperimentere med og koble to store dagsordener, nemlig legende tilgange til læring og teknologiforståelse. Samtidig har skolerne skullet finde meningsfulde måder at integrere de to dagsordener i skolernes eksisterende fag og praksisser. Evalueringen viser, at der er potentialer i at koble disse dagsordener, men også at det er svært at favne begge dagsordener lige meget, og at det kræver en stor indsats, for at der opstår synergieffekter. Hvor legende tilgange til læring indebærer måder at tænke og tilrettelægge undervisning på, som har overlap til pædagogiske og didaktiske tilgange, det pædagogiske personale kender i forvejen, indebærer teknologiforståelse for mange lærere og pædagoger, at de skal undervise i et genstandsfelt og med værktøjer, som de ikke har tidligere erfaring med. Derfor kræver det også forskellige indsatser at opbygge skolernes kapacitet til at arbejde med de to dagsordener. Når skolerne går ind i en egentlig implementeringsfase, kan de derfor med fordel tage stilling til, hvad de som skole vil med de to dagsordener, og om en af dagsordenerne går forud for den anden. Evalueringens resultater peger i retning af, at det først og fremmest er legende tilgange til læring, som driver motivationen hos den brede gruppe af elever og pædagogisk personale, mens et fokus på teknologiforståelse og inddragelse af teknologier kan være understøttende for formålet om at skabe en legende undervisning, som eleverne oplever som meningsfuld.



#3

Kapacitetsteam og netværk er afgørende for fortsat forandring

Evalueringen viser, at kapacitetsteamet har været og fortsat er en afgørende drivkraft i skolernes udviklingsproces. I det videre arbejde med at udbrede legende tilgange til teknologiforståelse på såvel de deltagende skoler som andre skoler, er det afgørende, at der er ressourcpersoner, som understøtter det pædagogiske personale i kontinuerligt at udvikle egen praksis. Det indebærer bl.a. at have styr på materialer og fysiske rammer, at udvikle forløb og materialer til inspiration og at introducere kollegaer til nye teknologier og undervisningsgreb, fx gennem co-teaching. For at kapacitetsteamet kan lykkes med at løfte deres opgave, er det vigtigt, at de også præsenteres for ny viden og inspiration. Fremadrettet kan skolerne derfor med fordel fastholde det netværk, der er skabt på tværs af skolerne i projektet og på den måde sikre, at kapacitetsteamet oplever at kunne videreudvikle deres kompetencer og bevare deres motivation for at gå foran i arbejdet med legende tilgange til teknologiforståelse.



#4

Skolerne kan med fordel styrke arbejdet i professionelle læringsfællesskaber

Der er stor forskel på, hvor stor erfaring det pædagogiske personale har med at samarbejde i professionelle læringsfællesskaber. For flere skoler er det nyt at skulle åbne sin praksis op og eksperimentere med at udvikle undervisningen sammen. Mange steder udestår også en fælles, systematisk refleksion over og evaluering af de forløb og lektioner, hvor de afprøver legende tilgange til teknologiforståelse. Erfaringerne fra de skoler, som allerede har en praksis for at samarbejde i professionelle læringsfællesskaber og har tænkt udviklingen af legende tilgange til teknologiforståelse ind i den ramme, viser, at professionelle læringsfællesskaber kan løfte skolernes arbejde med at drive denne dagsorden. Dette kan flere skoler med fordel fokusere på fremadrettet.



#5

Ledelsesprioritering er vigtig for forankring af legende tilgange til teknologiforståelse

For at lykkes med at implementere legende tilgange til teknologiforståelse og drive en grundlæggende kulturforandring på skolen, er det afgørende, at ledelsen positionerer sig som strategiske ledere. Det indebærer bl.a., at ledelsen:

- ... integrerer legende tilgange til teknologiforståelse i skolens generelle visioner og ambitioner og italesætter det som en del af skolens identitet på fx skoleudviklingssamtaler og over for skolebestyrelsen.
- ... prioriterer at tale om skoleudvikling med fokus på legende tilgange til teknologiforståelse på møder på skolen og går foran med det gode eksempel.
- ... skaber en klar struktur og organisering, som understøtter, at det pædagogiske personale arbejder med systematisk udvikling af egen praksis.
- ... giver tydeligere roller og mandat til ressourcepersoner og har fortsat tæt sparring med dem.
- ... selv 'leger med' ved at deltage i undervisning og inddrage legende tilgange i deres egen ledelse.

Evalueringen viser desuden, at en forvaltning, der prioriterer, bakker op om og understøtter skoleledelsen i udviklingsarbejdet kan gøre det nemmere at drive en kulturforandring på skolerne.



#6

Det er behov for at bidrage til den samfundsmæssige debat om god undervisning

Evalueringen viser, at der blandt lærere og pædagoger kan herske en oplevelse af, at traditionelle måder at bedrive undervisning på, herunder arbejdet med målstyret undervisning og et fastsat pensum, udfordrer og begrænser deres mod på at afprøve nye, legende tilgange i deres undervisning. Særligt afgangsprøverne opleves at udgøre en barriere for at 'slippe undervisningen fri'. Det vil ifølge det pædagogiske personale styrke arbejdet med både teknologiforståelse, legende tilgange til læring og koblingen mellem de to dagsordener, hvis afgangsprøverne evaluerer eleverne i et bredere spektrum af kompetencer (herunder '21st century skills') end udelukkende i fagenes videns- og færdighedsmål. Det vil kunne lede til en bedre kobling mellem skolernes formål og læringsprocesser. På længere sigt peger evalueringen derfor på et behov for at bidrage til den samfundsmæssige og politiske debat om, hvad eleverne skal lære i folkeskolen, og hvad der udgør god undervisning.