

# BUKS – Tidsskrift for Børne- og Ungdomskultur

Nr. 68 2024 • Årgang 40 • ISSN online 2446-0648 • [www.buks.dk](http://www.buks.dk)

Ella Paldam, Sophie Aabjerg Rand, Stine Strøm Lundsgaard,  
Martine Lind Jensen, Klara Krøyer Fomsgaard, Line Gebauer  
og Rikke Steensgaard

## Legende sociale læringsmiljøer giver plads til autistiske børns perspektiver

### Resumé

Hvordan kan vi skabe motiverende læringsmiljøer, hvor autistiske børn engagerer sig i social refleksion? Denne artikel præsenterer en analyse af en specialpædagogisk metode til social refleksion, som er udviklet sammen med autistiske børn og deres pædagoger og lærere i forsknings-praksisprojektet CollaboLearn. Inspireret af konstruktionistisk pædagogik består metoden i en refleksionsrutine, hvor børn og voksne sammen bygger modeller, der repræsenterer de sociale dynamikker, som opstår under konstruktionsleg. Modellerne gør sociale problemstillinger og løsningsforslag konkrete og håndgribelige, og de kan gemmes og modificeres løbende, når børnene finder frem til nye løsninger sammen. Artiklen præsenterer en analyse af tre modeller, som fokuserer på 1) tilblivelsen 2) anvendelsen og 3) børnenes sociale refleksioner. Analysen viser, at refleksionsrutinen understøtter, at autistiske børn indgår i social refleksion sammen. Ved at gøre abstrakte sociale dynamikker synlige og konkrete er det muligt for børnene at gøre deres eget og andres perspektiv tilgængeligt for andre børn og voksne.

### Nøgleord

*autisme; social læring; legende læring; refleksion; konstruktivisme; specialpædagogik.*

## Introduktion

### Autistisk socialitet

Autismespektrumdiagnoser er karakteriseret ved gennemgribende udfordringer i social kognition og kommunikation samt manglende fleksibilitet i adfærd og interesser, som medfører omfattende og til tider handicappende problemer. Forskningen i autisme har traditionelt beskæftiget sig med at forstå alt det, autistiske mennesker ikke kan. Atypisk social adfærd har siden diagnosens begyndelse været blandt hovedkriterierne. Lægevidenskaben og neuropsykologien har kortlagt de socialkommunikative funktionsproblemer og undersøgt de underliggende årsager (f.eks. Baron-Cohen et al., 1985; Frith, 1989; Happé et al., 2006; Wing & Gould 1979), og den pædagogiske praksis har fokuseret på at lære autistiske børn neurotypisk social adfærd (f.eks. Cohen & Hought 2013; Legoff et al., 2014).

I de seneste årtier er den medicinske forskning blevet suppleret af socialvidenskabelig forskning i, hvad det vil sige at leve med en autismediagnose (f.eks. Di Paolo et al., 2018; Milton 2012; Ochs & Solomon 2010; Solomon & Bagatell 2010). Sociologer og antropologer har vist, at autistiske personer hverken er asociale eller socialt inkompetente. Tværtimod viser undersøgelser, at autistiske mennesker er akkurat lige så motiverede for at indgå i sociale fællesskaber og venskaber, som alle andre mennesker (Brauminger & Kasari 2000; Calder et al., 2013; McConachie et al., 2018). Men de sociale normer i samfundet gør det svært at bringe deres særlige måder at interagere på i spil. Autistiske mennesker misforstås ofte af deres omgivelser, og derfor er sociale situationer krævende og udtrættende, hvilket risikerer at medføre social isolation og ensomhed.

Gennem undersøgelser af, hvordan autistiske mennesker oplever sociale situationer, er det muligt at karakterisere en række strategier, som er udbredte. Feltet arbejder derfor i dag med autistisk socialitet, som adskiller sig fundamentalt fra neurotypiske mennesker (Ochs & Solomon, 2010). For at forstå autistisk socialitet er det afgørende, at autistiske menneskers perspektiv er udgangspunktet i udviklingen af forsknings- og interventionsdesigns (Happé & Frith, 2020; Pellicano & Stears, 2011).

De amerikanske antropologer Elinor Ochs og Olga Solomon oplyste i 2010 på baggrund af kvalitative undersøgelser en række kriterier, som kan understøtte autistiske menneskers deltagelse i sociale situationer:

- Kortere handlingsorienterede dialoger med familie/bekendte
- Moderat til hurtigt taletempo
- Beherskede følelser
- Mindre fokus på ansigt-til-ansigt interaktion
- Objektiv viden i samtaleemnerne
- Et konkret fælles tredje at interagere omkring, f.eks. objekt eller dyr
- Andre kommunikative medier såsom musik, kunst, pege, vise m.m. til at supplere den verbale kommunikation.

Autismespektrumdiagnoser er gennemgribende for et menneskes udvikling, og tilegnelse af sociale kompetencer skal understøttes aktivt for at lette funktionelle vanskeligheder. Ochs og Solomon peger på, at kriterierne kan lette autistiske menneskers deltagelse i sociale situationer, så de kan tilegne sig sociale erfaringer, som er afgørende for deres udvikling.

### Det Dobbelte Empatiproblem

Den nyere socialvidenskabelige forskning i autisme viser, at autistiske mennesker følger andre interaktionsstrukturer, som ofte ikke tilgodeses i neurotypisk interaktion og interventioner med et mål om læring af bestemte sociale færdigheder. Det er netop, hvad Det Dobbelte Empatiproblem belyser:

*Autistic empathy is no less compassionate, no less thoughtful, no less 'human' than non-autistic empathy: it is simply different (Heyworth, 2020).*

Autistiske mennesker oplever verden på andre måder, udtrykker følelser på andre måder, kommunikerer på andre måder, interagerer på andre måder og skaber relationer på andre måder (Di Paolo et al., 2018). Og disse forskelle kommer neurotypiske mennesker let til at tolke som manglende empati. I 1980-90'erne undersøgte forskere en hypotese om, at autistiske mennesker mangler empati rent neurologisk (f.eks. Baron-Cohen et al., 1985). Siden har undersøgelser vist, at der snarere er tale om, at autistiske menneskers sanseapparat fungerer på en anden måde, hvilket betyder, at information fra omgivelserne processeres på en anden måde. Det kan medføre store vanskeligheder i sociale situationer, særligt når interaktionen er med neurotypiske mennesker (Lawson et al., 2014; Pellicano & Burr, 2012).

Det Dobbelte Empatiproblem understreger, at den manglende indsigt i hinandens sind og adfærd er gensidigt: Den oplevede sociale virkelighed for neurotypiske mennesker kan virke unaturlig for autistiske mennesker, og heraf følger gensidige misforståelser (Milton, 2012). Den sociale autismeforståelse supplerer den medicinske forskning ved at understrege behovet for at skabe udviklings- og læringsmiljøer, som giver plads til autistiske menneskers perspektiver, så vi kan mødes ligeværdigt og med forståelse for hinandens forskelligheder (De Jaegher, 2020). Grundantagelsen er, at hvis autistiske mennesker får mulighed for at udvikle strategier ud fra deres egen socialitet, vil de i mindre grad blive udtrængte af at indgå i og tilpasse sig til interaktioner med neurotypiske mennesker.

Der er i disse år en stigende interesse for legende læring i både forskning og praksis. Leg er en del af børns hverdag, og udviklings- og neuropsykologer undersøger legens betydning for børns udvikling i en række domæner (Andersen et al., 2023; Gopnik & Wellman, 2012; Lillard et al., 2013). Forskningen peger på, at leg fordrer aktiv deltagelse, fordi den er drevet af indre motivation (Gibson et al., 2021; Oudeyer & Smith, 2016). Legende miljøer giver gode betingelser for en klassisk konstruktionistisk læringsmodel, hvor læring foregår gennem en cyklus af børns egne erfaringer, aktive udforskning og fælles refleksion (Mardell et al., 2023; Papert, 1980; Resnick, 2017). Både nationalt og internationalt udvikles legende læringsmaterialer (f.eks. Mardell et al., 2016; Parker et al., 2022), men legende læring bruges kun i begrænset omfang i specialpædagogikken (Gibson et al., 2021).

### Kan leg løse Det Dobbelte Empatiproblem?

Projektet CollaboLearn (2018-2022) havde til formål at undersøge potentialet i legende læring i en specialpædagogisk kontekst. Projektet var et samarbejde mellem forskere ved Interacting Minds Centre ved Institut for Kultur og Samfund ved Aarhus Universitet og pædagoger og lærere på Langagerskolen (en specialskole for børn med autismspektrumdiagnoser) og Højvangskolen (en alment skole med en blandingsform) i Aarhus Kommune. Projektet

arbejdede primært ind i specialskolens socialfaglige forløb og blev siden implementeret til en vis grad i fag som dansk, natur/teknik og idræt. Denne artikel præsenterer en analyse af en metode til legende social refleksion, som blev udviklet i projektet.

CollaboLearn-projektet anvendte en konstruktivistisk tilgang, hvor læring og udvikling ikke er en transmissionsproces, men en konstruktionsproces. Den lærende konstruerer sin viden gennem aktiv deltagelse, refleksion og mulighed for at lære af egne fejl. De konstruktivistiske principper om, at viden ikke kan »hældes« ud over andre, og at erfaringer fra andre ikke bare kan overføres, matcher den socialvidenskabelige forskning i autistisk socialitet. De legende læringsmiljøer i CollaboLearn-projektet tog derfor udgangspunkt i to grundelementer: sociale aktiviteter bygget på konstruktionsleg og legende refleksionsrutiner. De to elementer giver til sammen autistiske børn mulighed for at få og fortolke egne sociale erfaringer.

Helt konkret anvendte vi seks klassiske konstruktionslege (byg en model, byg broer, byg tårne, byg skjult, byg under et tema og byg kuglebaner) som udgangspunkt for at designe læringsaktiviteter, der gav børn mulighed for at deltage sammen i fire forskellige sociale konstellationer: sololeg, parallelleg, regelbaseret leg (spil) og fri samarbejdsleg (<https://collabolearn.dk/legeaktiviteter/>). Hver læringsaktivitet fungerer i alle fire konstellationer og giver dermed den voksne mulighed for at facilitere børnene alt efter deres kompetenceniveau på klassiske sociale parametre, som traditionelt er udfordrende for autistiske mennesker såsom kommunikation, emotionel afstemning, mentalisering og forhandling. Det konkrete sociale læringsmål for aktiviteten kan tilpasses løbende alt efter pædagogens faglige vurdering af børnenes udfordringer.

I projektet blev børnenes interaktion filmet og analyseret løbende, så det blev muligt at få øje på den ikke-verbale kommunikation, som let kan overses af facilitatoren i situationen. Gennem analyserne kunne børnenes handlinger og reaktioner hele tiden indarbejdes i nye versioner af læringsmaterialet, hvorved relevansen af materialet løbende forbedredes. Fra begyndelsen tog projektet udgangspunkt i Det Dobbelte Empatiproblem, og materialet er udarbejdet til at sikre børnenes perspektiv ind i udviklingsprocessen. Men allerede tidligt i projektet opdagede vi, at det er vanskeligt at stilladsere autistiske børns interaktion uden at påtvinge den voksnes neurotypiske sociale normer.

I en kvalitativ interaktionsanalyse fandt vi, at facilitatoren utilsigtet overså børnenes sociale handlinger i en konstruktionsleg, fordi hun fokuserede på verbal kommunikation (Paldam et al., 2022). Videoanalysen viste, at børnene koordinerede deres fælles byggeproces ved hjælp af flere ikke-verbale kommunikationsstrategier, som facilitatoren ikke opdagede, fordi hun var optaget af at få dem til at tale sammen. Selv om hele formålet med aktiviteten var at tage udgangspunkt i børnenes socialitet og derfra stilladsere børnenes sociale interaktion, endte facilitatoren alligevel med at overse deres kommunikation, fordi den ikke stemte med hendes underliggende antagelser og ambitioner.

Selvom børnene var motiverede for at deltage i konstruktionslegen, og den gav dem mulighed for at få sociale erfaringer ved at bygge sammen, var det ikke lykkedes at skabe et læringsmiljø, som gav plads til social refleksion og reel udforskning på deres præmisser. Analysen gjorde det klart, at facilitatorens socialitet var styrende snarere end børnenes. Denne konklusion fik os til at kigge i nye retninger for at understøtte børnenes fælles refleksion på

en måde, som omfavne deres perspektiv bedre. Kun ved at stilladsere børnenes sociale refleksion kunne vi understøtte en reel udforskning og opbygning af deres sociale strategier.

### Legende refleksionsrutiner

For at gøre plads til ikke-verbale kommunikationsstrategier i den sociale refleksion tog vi inspiration i projektet Making Learning Visible, som er et samarbejde mellem praktikere fra den norditalienske by Reggio Emilia og forskere fra Project Zero ved Harvard Graduate School of Education (Giudici et al., 2001). I Reggio Emilia har man i over 50 år arbejdet med at samskabe læringsmiljøer med børn ved at tage udgangspunkt i den sanselige og kropslige måde, som små børn forstår verden på. Pædagogerne arbejder målrettet med at skabe rammerne omkring børns læring ved at dokumentere deres udforskning af et bestemt fænomen i verden og bruge den til at opbygge læringsforløb ud fra.

Metoden kaldes dokumentation, og den handler om at skabe en fælles proces i en læringsgruppe, hvor de voksne indtager en dobbeltrolle som både pædagoger og med-lærende. Frit oversat fra Project Zeros definition dokumenterer vi læring, når vi bruger forskellige formater og materialer til at observere, indfange, fortolke og dele processen og produktet for at fordybe og udvide læringen (Krechevsky et al., 2013). Observation kan altså aldrig stå alene. Læringen fordybes først, når vi fortolker og deler vores indtryk med andre.

I Reggio Emilia bruger pædagogerne ofte fotos, tegninger og notater til at indfange børnenes udforskning. Vi besluttede os for at forsøge os med at bruge modeller bygget af både voksne og børn til at indfange den sociale læring. Ud af dette udviklingsarbejde voksede fire refleksionsrutiner baseret på konstruktionsleg (<https://collabolearn.dk/refleksion>). Ordet *rutine* skal her forstås som en fast ramme omkring en fælles byggeproces, som danner udgangspunkt for refleksion over sociale strategier eller læringsmål, som både børn og voksne kan tage initiativ til. Der er altså ikke et fast, forudbestemt indhold, men derimod en struktur for en art objekt-medieret kommunikation. Refleksionsrutinerne gør den sociale refleksion synlig og manipulerbar. De bringes i anvendelse enten før, under eller efter en legeaktivitet, og fungerer altså som en slags timeout, hvor gruppen sammen undersøger elementer af interaktionen.

I artiklen her fokuserer vi på én af refleksionsrutinerne, som vi kalder *læringsfigurer*. Den består ganske enkelt i at bygge små modeller af de sociale dynamikker, som er i spil i en konstruktionsleg. I analysen nedenfor bruger vi tre modeller som eksempler, der repræsenterer hhv. emotionel afstemning, verbal kommunikation og tålmodighed. Modellerne er enten bygget af den voksne, bygget af barnet eller bygget gennem en fælles proces. Fordelen ved modellerne er, at de kan gemmes til en anden dag, og de kan ombygges og remixes, så de passer til andre situationer eller nye dynamikker, som opstår i gruppen. De kan også tages med til andre steder, hvor de samme sociale dynamikker kan være i spil mellem børnene.

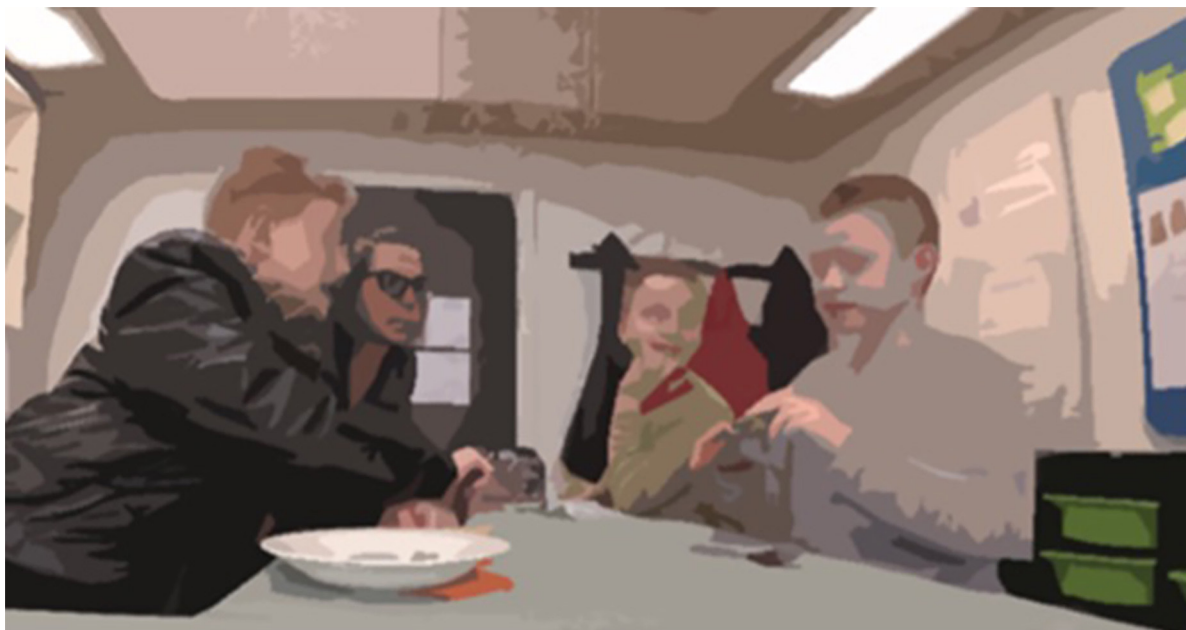
Gennem modelleringen af børnenes strategier bliver deres perspektiv fysisk til stede i læringsmiljøet. Rutinen gør, at børn og voksne sammen skaber et fælles tredje, fordi de tager udgangspunkt i børnenes sociale erfaringer, udfordringer og strategier fra det legende læringsmiljø. Vi udviklede og anvendte rutinen for at undersøge, om sådanne refleksionsrutiner sætter de autistiske børn i stand til både at fastholde opmærksomheden i læringsrummet samt begribe og reflektere over deres læring.

Analysen nedenfor viser, hvordan læringsfigurer kan give de autistiske børn en stemme i sociale fællesskaber og lade dem erfare og reflektere ud fra deres socialitet.

### Metode

Artiklens data består af transskriberinger af videooptagelser, hvor en neurotypisk psykolog faciliterer legesessioner med autistiske børn (se figur 1). Legesessionerne bestod af én til to legeaktiviteter fra CollaboLearn-materialet suppleret med refleksionsrutiner både før, under og efter aktiviteterne. Videooptagelserne i denne analyse stammer fra tre læringsforløb med ugentlige sessioner (30-90 min. varighed) over ti uger med autistiske børn (n = 18, 8 til 13 år) i små grupper (2-6 børn).

Forløbene varede fra august 2018 til november 2019. Projektgruppen kendte ikke detaljerne i børnenes diagnoser ud over de aspekter af deres udfordringer, som pædagoger og forældre fortalte om i sparringssamtaler. Hver børnegruppe blev valgt i samarbejde med skolens personale, psykologer og forældre. Alle forældre underskrev aftaler om informeret samtykke, og de deltog i samtaler før og efter forløbet. Undersøgelsen blev godkendt af De Videnskabsetiske Komitéer for Region Midtjylland i september 2018. Der er løbende ført dialog om projektet med børnene, deres forældre og skolens personale.

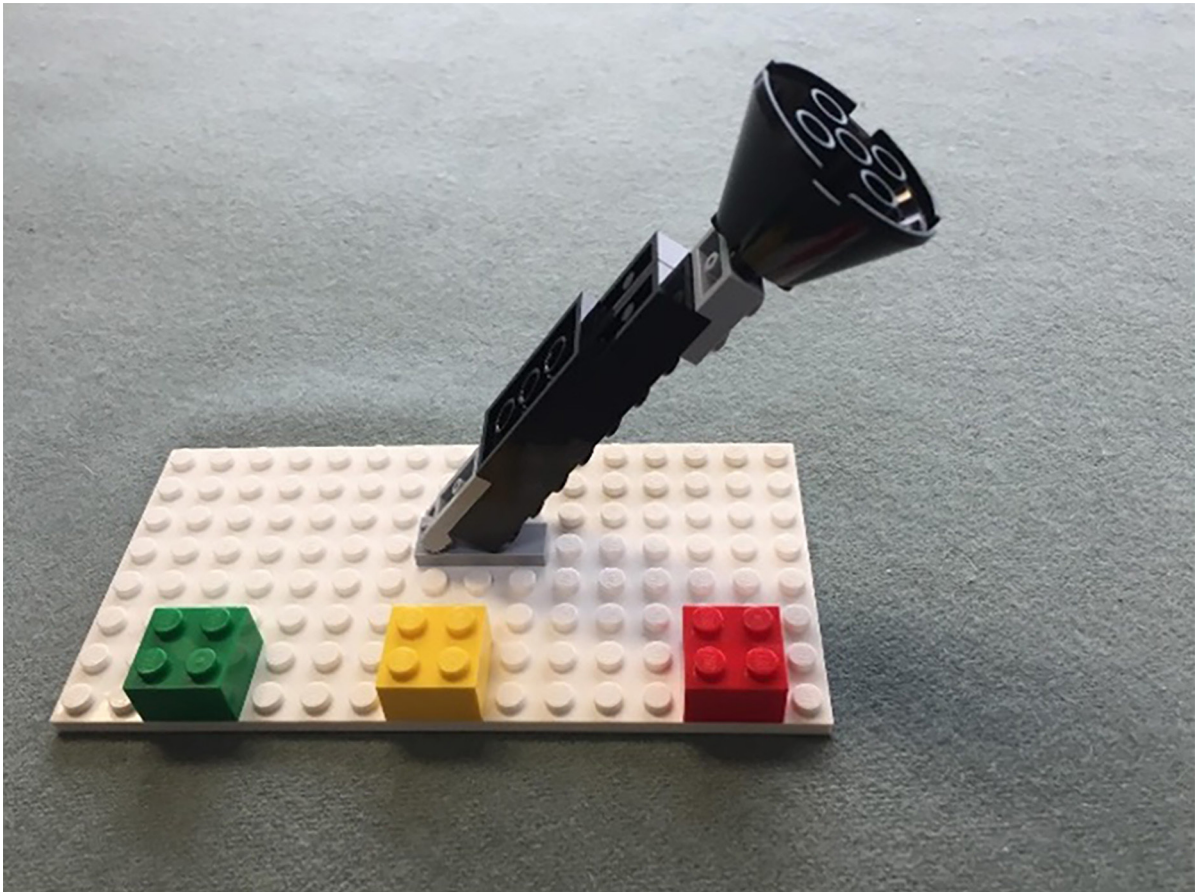


Figur 1: Anonymiseret billede fra videooptagelserne

Transskriberingen fokuserer udelukkende på at fange børnenes relativt initierede opmærksomhed på eller interaktion med læringsfigurerne, f.eks. ved at kigge, røre, pege på, tale om, lege med osv. I alt i projektets 11 børnegrupper blev 51 modeller kreeret under læringsforløbene. De fleste figurer blev kun brugt én gang, hvorimod andre blev en vedvarende del af det sociale læringsmiljø. Modellerne i denne artikel er bygget af legoklodser, men vi har også anvendt andre materialer såsom modellervoks, plusplus-brikker, skumklodser og papir. Børnenes navne er anonymiseret i analysens eksempler.

### Analyse

Analysen fokuserer på tre modeller: Gearstangen, Ordkanonen og Tålmodighed. Figurene er udvalgt, fordi de blev brugt flittigt i legesessionerne af både børn og voksne. Analysen fokuserer på modellernes 1) tilblivelse 2) anvendelse og 3) børnenes sociale refleksioner.



*Figur 2: Gearstangen har et indbygget mekanisk led, så den kan flyttes mellem den grønne, gule og røde klods*

### Gearstangen

Gearstangen blev bygget af den voksne facilitator for at visualisere den hastighed og den energi, som børnene havde og brugte under legesessionerne. Eksemplerne her kommer alle fra den samme børnegruppe. Gennem sit arbejde med børnene havde facilitatoren observeret, at forskelle i børnenes energiniveau indimellem medførte konflikter eller problemer med at koordinere den fælles proces. Modellen gjorde det muligt for facilitatoren at dele sin observation af tempoforskelle med børnene. Samtidig kunne børnene anvende figuren til at justere og forhandle legeaktivitetens tempo ved at placere gearstangen ved grøn, gul eller rød klods.

**Ex 1a: Gearstangen introduceres (session nr. 3, 12 min)**

*Facilitator:* – Jeg synes, den er mega sej, den jeg har bygget her, for prøv at se, hvad den kan [bevæger stangen fra grøn til rød].

*Er der nogen, der kan se, hvad det ligner?*

*Chris:* [rækker hånden op].

*– Det ligner en rumraket med røg, der kan bøje sig til hver side.*

*Anders* [rækker hånden op].

*Facilitator:* – Hvad tænker du, Anders?

*Anders:* – En kanon og et truthorn.

*Asbjørn:* – Jeg tror godt, jeg ved, hvad det er. Det er sådan en, som, det er sådan en termometer næsten. Ej jeg er så sur, ej jeg er så glad.

*[Bevæger stangen fra den ene til den anden side].*

*Facilitator:* – Nu nærmer vi os. Det her, det er faktisk en gearstang. Forestil jer sådan en bil, nu sidder jeg og kører bil.

*[laver lyde som en bil] ...så går jeg lige ned i gear.*

*[flytter stangen, og Chris rækker ind over for at gøre det samme]...så går jeg lige op i gear.*

*Chris:* – Nu tror jeg, jeg ved, hvad du mener. Er det så, hvis man er på det mindste tempo, og så man lige går op i det højeste tempo igen.

*Facilitator:* – Det er rigtigt, det er noget med tempo at køre.

Eksempel 1a herover viser, at figuren umiddelbart fik børnene til at røre ved den og til at tænke over den, selvom det var facilitatoren, der havde bygget den. Hun introducerede den for børnene ved at invitere dem til at dele deres tanker om modellen. Gearstangen havde en dynamisk egenskab, som gjorde det muligt at bevæge den fra grøn til gul til rød zone og omvendt. Både Asbjørn og Chris rørte ved figuren i eksempel 1a.



**Ex 2a: Børnene forhandler med Gearstangen (session 3, 24 min)**

Facilitator: – Jeg kan godt se, når I kører i fuld gear, så er det svært at bygge.

Chris: [rører ved stangen].

Anders: [rører ved stangen og kører den frem og tilbage].

Asbjørn: [råber instruktioner].

Facilitator: – Jeg tror, at det her højeste gear, det gør, at I kommer til at råbe helt vildt.

Chris: – Ja.

Asbjørn: [fortsætter instruktionerne].

Anders: [begynder at pjatte igen].

Facilitator: – Anders, nu kører du herop [flytter Gearstangen mod rød klods] og Asbjørn er her [flytter Gearstangen mod grøn klods].

Asbjørn: [fortsætter med instruktionerne].

Anders: [prøver at afbryde].

Facilitator: – Anders, er det okay, spørger du, at jeg lige afbryder, fordi han [Asbjørn] er lige ved at forklare Chris noget.

Anders: – Forklare. Hvad betyder det?

Asbjørn: [trækker Gearstangen mod grøn klods].

Facilitator: – Hov, hvad gør Asbjørn nu? Prøv at se, hvad Asbjørn gjorde.

Chris: [griner].

Anders: [griner og prøver at trække stangen tilbage mod rød klods].

Facilitator: – Nej, Asbjørn satte den herved. Så spørger vi: Asbjørn, skal vi gå ned i gear?

Anders: [kigger op på Asbjørn].

Chris: – Mit gear, den er også på den grønne.

Asbjørn: [viser Chris og Anders manualen og fortsætter instruktionerne].

Eksempel 2a herover viser, hvordan facilitatoren anvendte figuren til at beskrive sin observation af den sociale situation, mens Asbjørn og Anders forsøgte at regulere situationen ved at bevæge stangen mod henholdsvis grøn og rød zone. Det viser, at børnene oplevede, at de kunne bruge figuren til at udtrykke deres perspektiv. Børnene fik således mulighed for selv at kommunikere deres oplevelse (tanker og følelser) og samtidig forhandle de sociale dynamikker i konstruktionslegen gennem figuren.

**Ex 3a: Børnene afstemmer med Gearstangen (session nr. 3, 30 min)**

Facilitator: [trækker Gearstangen mod rød klods].

– Nu synes jeg, I kører op igen.

Asbjørn: – Sæt tempoet heeelt ned

[trækker stangen mod grøn klods].

Chris: – Ned, ja tak, det var bedre.

(...)

Chris: [rører ved Gearstangen]

– Nu begynder jeg at hidse lidt op.

Facilitator: – Nu kan du mærke, at tempoet går lidt op igen

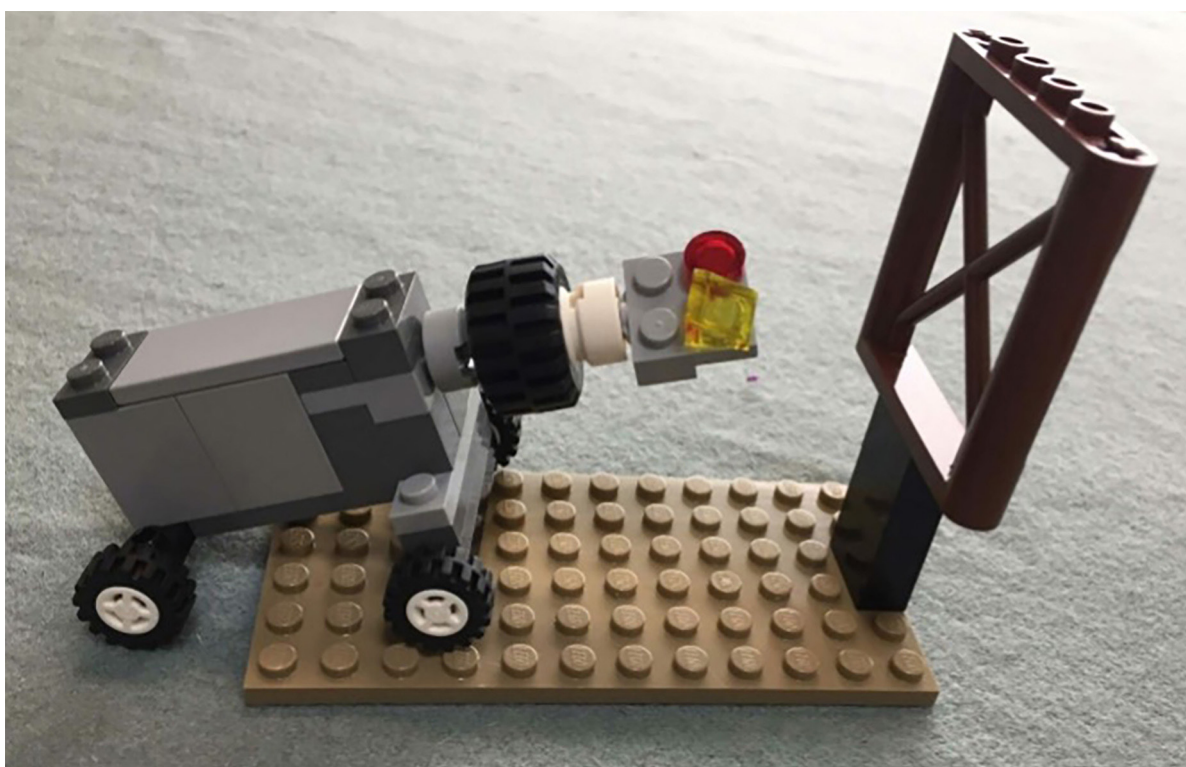
[bevæger stangen mod rød klods].

Asbjørn: – Nu ved du, hvordan det føles at være mig.

Chris: – Ja, nu føles jeg ligesom dig.

I eksempel 3a herover brugte Chris figuren til at dele med de andre, at han var i gang med at regulere sine emotioner, da han rørte ved gearstangen, mens han sagde »Nu begynder jeg at hidse lidt op«. Asbjørn og Chris var kort forinden blevet enige om, at stangen skulle være ved grøn klods. Gearstangen gav Chris mulighed for at udtrykke, at han var på vej væk fra grøn, og samtalen mellem Asbjørn og Chris viser, at de aktivt afstemte efter hinanden.

Opsummering: Gearstangen visualiserede og konkretiserede de sociale dynamikker, som opstod i interaktionen mellem børnene. Børnenes sprogbrug og anvendelse af modellens dynamiske egenskaber viser, at børnene forstod læringsfiguren som en metafor for den energi og det tempo, som var i byggelegen. Børnene brugte både modellen til at beskrive deres egen tilstand, den fælles tilstand i gruppen samt til at forhandle om den tilstand, som de ønskede at skabe mellem sig. Gearstangen fungerede altså både som en model *af* og en model *for* de sociale dynamikker, og børnene brugte både den deskriptive og den præsriptive funktion aktivt.



Figur 3: Ordkanonen kan løftes fra den lyse plade, som nettet sidder fast på

### Ordkanonen

Ordkanonen blev bygget af facilitatoren. Det var én af de helt tidlige modeller, som blev bygget for at understøtte verbal kommunikation mellem børnene. Den blev brugt i flere grupper, og eksemplerne i denne analyse kommer fra to forskellige børnegrupper. Nogle af børnene fandt Ordkanonen meningsfuld, og andre gjorde ikke. Derfor blev den i nogle grupper ændret og modificeret sammen med børnene, f.eks. til en isbuffet af ord.

Eksempel 1b viser, at børnene rørte ved og stillede spørgsmål til modellen, og at de umiddelbart forstod fortællingen i den. I eksempel 2b samlede Felix og Oscar modellen op og rettede den mod hinanden. Felix skød først på Oscar, og derefter samlede Oscar kanonen op for at skyde mod Felix. I det øjeblik brugte facilitatoren modellen til at vise, at Oscars rolle var at fange ordene frem for at skyde tilbage, og Oscar viste, at han forstod ved at tage de yderste klodser af kanonen. Herefter gik Felix i gang med at forklare.

Ordkanonen lagde op til direkte verbal kommunikation om det fælles byggeprojekt. Det var dog ikke den kommunikationsform, som børnene foretrak, og dermed repræsenterede modellen facilitatorens ønske om at indføre en social strategi. Den håndgribelige repræsentation gjorde det muligt for børnene at undersøge den og dele deres tanker om den. Eksempel 3b viser, hvordan modellen satte børnene i en anden gruppe i stand til at reflektere med handlinger i stedet for ord. David og Mark foretrak at tale sammen på engelsk. De talte begge flydende engelsk, selv om dansk er deres modersmål. Pædagoger og lærere på skolen arbejdede med at få børnene til at tale dansk, og dette prøvede facilitatoren at understøtte ved hjælp af både Ordkanonen og en anden læringsfigur, som repræsenterede dansk. I eksemplet var facilitatoren ved at opsummere dagen og rose børnene, og børnene gik ind i refleksionen og udtrykte i fællesskab, hvorfor de foretrak at tale engelsk. David brugte Ordkanonen til

at forklare den følelse, som det at tale dansk gav ham, og da facilitatoren ikke forstod hans forklaring, hjalp Mark til. Eksemplet illustrerer således Det Dobbelte Empatiproblem, hvor kommunikationen mellem de autistiske børn og den neurotypiske voksne i første omgang ikke fungerede. Modellen medierede kommunikationen og hjalp med at overkomme misforståelsen, fordi børnene fik en alternativ måde at dele deres tanker på. Dermed opstod en situation, hvor både børn og voksne kunne reflektere sammen.

**Ex 1b: Ordkanonen introduceres til David & Mark (session 3, 6 min)**

David: [rører ved figuren]

– Hvorfor ser den sådan her ud?

Facilitator: – Ja, jeg har prøvet at bygge en kanon, som kan skyde med ord...

David: [laver skyde- og eksplosionslyde].

– Det ligner mere, den ligner, den er fra Star Wars, ligesom bipbipbip, boom!

Facilitator: – Og det er faktisk, fordi at i denne her samarbejdsøvelse, så er det nemlig en fordel, hvis man skyder med så mange ord, man kan. For jo nemmere bliver det at...

Mark: – Okay, det kunne jeg rigtig godt forstå. Så vil det sige, vi skal snakke, så meget vi kan?

Facilitator: – I hvert fald sætte så mange ord på forklaringer, som man kan, for så er det

**Ex 2b: Ordkanonen bruges af Felix & Oscar (session 3, 42 min)**

Facilitator: Sæt nogle flere ord på

[flytter Ordkanonen over til Felix]

– Brug dine ord.

Felix: [tager figuren op og retter den mod Oscar]

– Den er sort. Den er sort, Oscar

[Felix sætter figuren ned igen].

Facilitator: – Du skød alt for hårdt. Skyd ham med nogle flere ord. Han mangler nogle ord.

Felix: – Jeg skyder, Oscar

[retter figuren mod Oscar].

Oscar: [tager figuren og vender mod Felix]

– Jeg skyder igen.

Facilitator: – Nej, du skal fange ordene. Du skal jo finde (klodserne, ed.).

Felix: – Grib dem.

Oscar: – Så tager jeg ordene

[tager klodserne på spidsen af Ordkanonen].

Felix: – Grib ordene

[Felix begynder at forklare, hvordan klodsen i manualen ser ud].

**Ex 3b: Ordkanonen bruges af David & Mark (session 5, 37 min)**

*Facilitator:* – Jeres samarbejde var super godt i dag, fordi I hyggede jer, I var gode til at sige til hinanden, hvad...

*David:* – Og det var også engelsk.

*Facilitator:* – I var hjælpsomme, og ja, det meste af tiden der var I faktisk sådan her...  
[holder en anden læringsfigur, der repræsenterer at snakke dansk]  
...så indimellem gik Mark lidt ind på dansk, David tog lidt på dansk indimellem, men det meste af tiden, var det faktisk på engelsk. Gad vide, hvorfor det var det? Det undrer jeg mig over.

*David:* – Måske på grund af det her  
[tager fat i Ordkanonen].

*Facilitator:* – Fordi du skal bruge så mange ord?

*David:* [tager enden af kanonen af, som om den skyder det af og lader stykket falde ned på bordet]

– Måske på grund af det her, vent...

[tager igen spidsen af kanonen af og lader som om, den flyver og falder].

*Facilitator:* – Hvad betyder det?

*Mark:* – Når ordkanonen fyrer, så fyrer den ikke rigtig langt nok.

*David:* – Ja.

*Facilitator:* – Den fyrer ikke langt nok.

*David:* – Ja, og så os, os og så æ...

[holder en hånd for enden af bordet og tager spidsen af kanonen og viser, at den ikke kan nå hånden].

*Mark:* – Den prøver at skyde med dansk hen til os, men den når ikke helt.

*Facilitator:* – Når det er danske ord, så skyder den ikke særlig langt eller hvad?

*Mark:* – Nej, den skyder lige præcis halvt så langt.

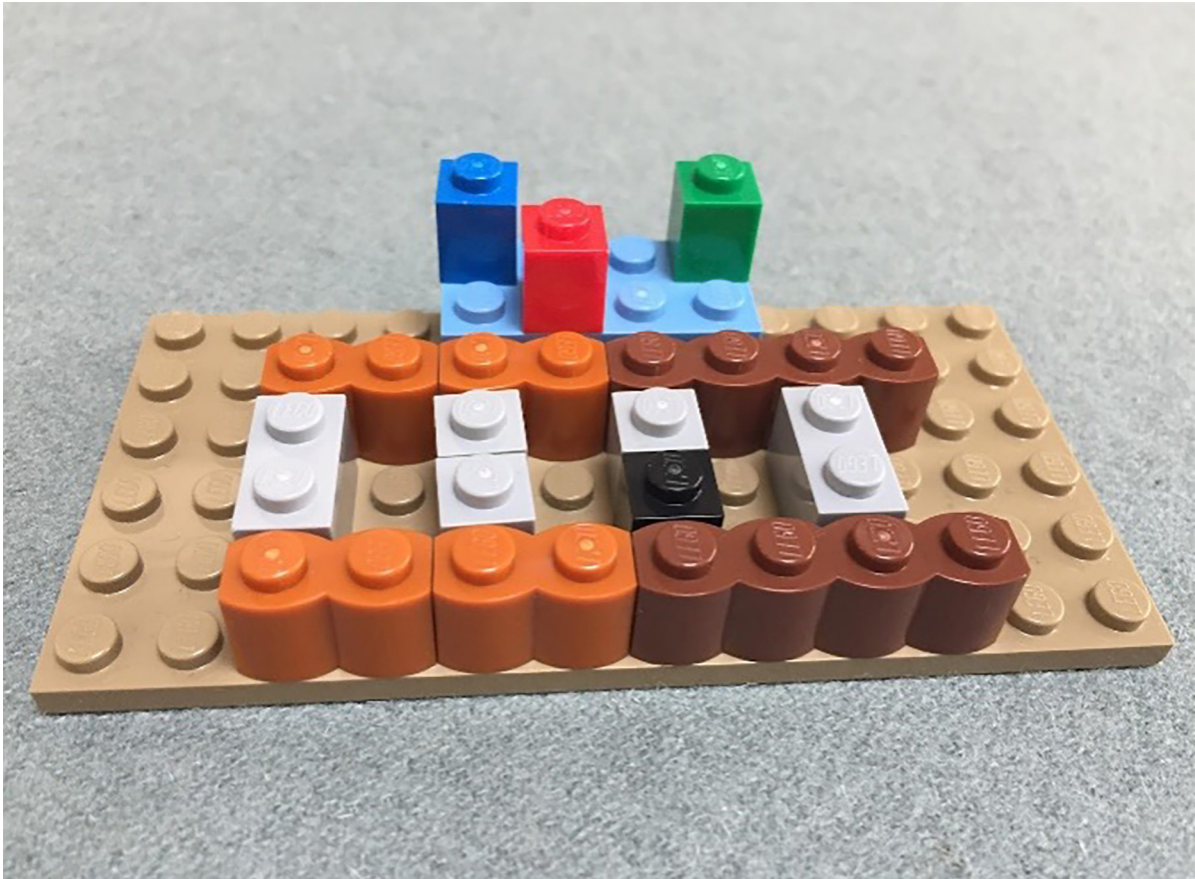
*Facilitator:* – Så hvis det er engelske ord, så skyder Ordkanonen langt bedre?

*Mark:* [tager fat i spidsen af kanonen og lader den flyve til enden af bordet forbi Davids hånd]

– Pheew.

*David:* – Ja.

Opsummering: Børnenes brug af ordkanonen viser, at de forstår facilitatorens metaforer, og at de gennem en legende tilgang forbliver engagerede i en situation, hvor den voksne har et læringsmål om verbal kommunikation, som ellers er svært at arbejde med for børnene. Særligt i eksempel 3b bruger børnene figuren til at hjælpe hinanden med at give udtryk for et ønske om at tale engelsk. Det viser, at børnene lytter til og forstår både hinanden og facilitatoren. De to børn arbejder sammen, reflekterer sammen og forsøger sammen at bruge et nyt sprog til at kommunikere deres oplevelse af situationen for en voksen, som de ikke kender særlig godt. Både begrænset metaforbrug (forestillingsevne), samarbejde, empati og fælles refleksion er ellers nogle af de karakteristika, som kendetegner autismespektrumdiagnoser (se f.eks. Jørgensen, 2018).



Figur 4: Tålmodighed blev bygget af et barn, som selv tog initiativ til modellen

### Tålmodighed

Tålmodighed blev bygget af Asbjørn, der var lidt ældre end de to andre børn i legesessionerne, og han havde også deltaget i legeaktiviteterne flere gange. Figuren blev kun brugt af denne ene gruppe. Asbjørn tog selv initiativ til at bygge modellen i session nummer 7 for at udtrykke sin utålmodighed. På et tidspunkt under byggeaktiviteten rejste han sig og gik hen og byggede modellen. Han gav den til facilitatoren med ordene: »Sådan, så har jeg lavet en metafor for tålmodighed«. Eksempel 1c viser, at facilitatoren bad ham om at forklare, hvad han havde bygget, da det var tid til refleksionsrutinen.

**Ex 1c: Tålmodighed introduceres til Asbjørn, Anders og Chris (session 7, 81 min)**

Facilitator: – Ved I hvad drenge? Jeg mangler også en ting...

[tager Tålmodighed]

...for prøv at se den her mærkelige figur. Den kræver en lille forklaring, Asbjørn.

Asbjørn: – Det er en togbane, hvor nogen venter på et tog, der ankommer. Det er tålmodighed.

Facilitator: – Arh, det er godt tænkt. Kan I se, det er en togbane? Det er togs Skinner, og her der står Asbjørn, Chris og Anders og venter på toget, og det kan bare være mega kedeligt og stå og vente og vente, for toget er jo ikke kommet endnu, så derfor...

Chris: – Ja, eller ham her...

[holder en LEGO-figur i vejret]

...han hedder Chucky.

Facilitator: – Chucky. Asbjørn, det er mega god metafor det her for tålmodighed.

Chris: – Metafor...

Facilitator: – Metafor, det kan man sige, det er et billede:

Tålmodighed var en statisk model, som blev bygget sent i forløbet og derfor kun blev taget i brug i de efterfølgende to legesessioner. Selvom Chris og Anders i første omgang ikke reagerede på modellen, blev det tydeligt i de senere sessioner, at alle tre børn kunne forholde sig til den.

I eksempel 2c og 3c brugte de den til at reflektere over, hvornår man er tålmodig, og hvordan det føles. Asbjørn byggede modellen til at illustrere tålmodighed i en turtagningsbaseret byggeproces, men Chris bragte den også i spil i forhold til at være tålmodig i andre situationer, nemlig når han selv var utålmodig efter at være med i legesessionerne. Det tyder altså på, at Chris var i stand til at overføre sin læring fra én situation til en anden.

De tre klodser på modellen repræsenterede de tre børn. I eksempel 2c tog Chris ejerskab over modellen ved at reflektere over, hvilken af de tre klodser han gerne ville være. I eksempel 3c blev modellen til et udtryk for en konkret social strategi, som Chris brugte ved at røre ved figuren på et tidspunkt, hvor Anders bad ham om at vente. Opsummering: Togs Skinnerne var en børneskabt model. Asbjørn tog uopfordret initiativ til at bygge modellen. De andre børn forstod og brugte aktivt modellen til at afstemme med Asbjørn i senere situationer. Togs Skinnerne viser, at de tre autistiske børn evner social refleksion i denne situation, hvor læringsmiljøet anvendte en konstruerende, legende og visuel tilgang til interaktion. Barnets eget initiativ samt børnenes efterfølgende brug af modellen i senere sessioner viser, at denne gruppe tog ejerskab i læringsmiljøet og var i stand til at overføre fælles læring fra én session til den næste.

**Ex 2c: Tålmodighed bruges af Asbjørn, Anders og Chris (session 8, 1 min)**

Facilitator: – Og den her byggede Asbjørn sidste gang. Det, synes jeg, er et fantastisk billede. Den handlede om...

Asbjørn: – Tålmodighed.

Facilitator: – Tålmodighed..

Chris: – Til når toget kommer

Facilitator: – Ja, det her det er dig og Anders og Asbjørn, der står og venter på toget, og nogle gange så skal man vente og vente og vente..

Chris: – Jeg vil nu hellere være den røde i midten  
[prikker på den røde klods].

Facilitator: – Du må også være den røde. Det er fordi, at nogle gange i Klub Klods, der skal man vente. Sidste gang der var du virkelig god til at vente, selvom det var svært. Men det skal man også, når man samarbejder.

Chris: – I dag der var det virkelig svært for mig at vente til, jeg skulle herved (til legesessionen).

Facilitator: – Ja, det er også tålmodighed [peger på figuren].

(...)

Chris: – Men, øh, hvornår kører – hvor har du den her?  
[rækker over efter figuren og tager den op]

...toget er lige passeret forbi, fordi det er ikke noget tog, så er det nødt til at vente en halv, så er det nødt til at vente 42 timer på, når den næste kommer. Det er på onsdag (næste legesession). På onsdag så kommer toget igen. Så er det bare med at komme på plads.

**Ex 3c: Tålmodighed bruges af Asbjørn, Anders og Chris (session 9, 17 min)**

Asbjørn: [venter på, at Chris og Anders får bygget noget færdigt, lægger hovedet på bordet].

Facilitator: [sætter figuren på bordet]

– Det er en hård opgave at vente på toget.

Asbjørn: – You know I am getting kind of tired of constant having to go down here.

Facilitator: – Why?

Asbjørn: – Because I don't really have that same spirit as when we started.

(...)

Chris: [kommer hen med en klods]

– Hvad med den her?

Anders: – Prøv lige og vent.

Chris: [rører ved Togs Skinnerne]

– Hvad med den her?

Anders: – Prøv lige og vent.



### Diskussion

Analysen viser, at de autistiske børn var i stand til at indgå i fælles social refleksion i et legende og åbent læringsmiljø. Deres refleksion indebar emotionsregulering, emotionel afstemning og strategisk forhandling. Refleksionsrutinen gjorde børnenes sociale strategier visuelt og håndgribeligt til stede i læringsmiljøet, og selve modelleringen af figurerne fungerede som objektmedieret kommunikation. Vi så, at børnene aktivt brugte både Gearstangen og Tålmodighed i kombination med deres verbale sprog til at reflektere over deres egen mentale tilstand og til at udvise empati og forståelse for hinandens oplevelse og emotioner.

Denne form for social kognition om andre menneskers sindstilstande er blandt diagnosekriterierne (DSM-5 og ICD-11), og én af autismeforskningens centrale teorier har i årtier været, at det netop er manglen på denne form for kognition, som er den underliggende årsag til autisme (se f.eks. Baron-Cohen, 2002). Vi mener, at analysen udfordrer teorien ved at vise, at børnene udtrykker empati for hinanden, når vi skaber et læringsmiljø, som inviterer dem til at reflektere ud fra deres autistiske socialitet. Artiklens ærinde er ikke at undervurdere, at autistiske mennesker lever med store sociale udfordringer, som kan være invaliderende. Vi ønsker derimod at foreslå, at social læring kan understøttes bedre, når autistiske mennesker får mulighed for at udforske interaktion på egne præmisser som supplement til øvrige specialpædagogiske tiltag.

Refleksionsrutinen lever op til Ochs og Solomons kriterier ovenfor (se side 3), idet den skaber mulighed for at anvende ikke-verbal kommunikation gennem et fælles tredje, som behandler de sociale strategier og emotioner som objektive fakta. Modellen giver helt naturligt mindre ansigt-til-ansigt samtale, og den giver børnene mulighed for at udtrykke deres tanker gennem handlinger såsom at røre eller ombygge den.

Vi så desuden, at børnene brugte Ordkanonen aktivt til at overkomme Det Dobbelte Empatiproblem i refleksionen over oplevelsen af at tale dansk. I situationen overtog de modellen og brugte den til at ændre emnet for den samtale, som facilitatoren havde indledt. De ændrede bevidst Ordkanonens fortælling, så den gik fra at være 'I skal skyde med jeres ord til hinanden' til 'kanonen kan ikke skyde langt nok, når vi taler dansk'. Situationen er bemærkelsesværdig, fordi børnene samarbejdede om at forklare facilitatoren deres perspektiv. På den måde viste de, at de forstod hinandens intention i interaktionen, og at de var klar over, at facilitatoren ikke forstod dem.

### Analysens implikationer

Analysen understreger, at autistiske børn har en stemme, som voksne facilitatorer let kan overhøre, hvis de ikke aktivt leder efter måder at bringe deres autistiske socialitet i spil. I CollaboLearn-projektet blev implikationen af vores erfaringer med at bruge refleksionsrutinen, at vi målrettede udviklingsprocessen mod at skabe inspirationsmateriale til pædagoger og lærere, som kommer hele vejen rundt i et klassisk konstruktivistisk læringssyn (se Figur 5). Inspirationsmaterialet ligger frit tilgængeligt licenseret som creative commons på websiden [www.collabolearn.dk](http://www.collabolearn.dk), og vi ser det som ét bud ud af flere på, hvordan vi understøtter autistiske børns deltagelse og ejerskab i skolen.

Refleksionsrutinerne gjorde, at vi begyndte at arbejde med, hvordan børnene kunne få mulighed for at vende tilbage til legeaktiviteterne, så de kunne gentage og videreudvikle de sociale strategier, som de blev bevidste om gennem den fælles refleksion. Vi udviklede som

beskrevet ovenfor hver af de seks grundlege, så de fungerer i de fire sociale konstellationer, og for hver leg udviklede vi tre versioner. Vi opdagede nemlig, at mange af børnene hurtigt begyndte at kede sig, hvis vi gentog den samme aktivitet hver gang. Der er i alt 72 legeaktiviteter, som giver rig mulighed for variation, og for at børn, pædagoger og lærere kan videreudvikle og remixe aktiviteterne, så de er meningsfulde for dem.



Figur 5: CollaboLearn-projektets læringscirkel: erfaring, refleksion og gentagelse bindes sammen af dokumentationsprocessen, hvor børnene opdager, fortolker og deler deres oplevelse af de sociale dynamikker, som opstår mellem dem. Over tid opbygger de generaliserbar læring, som kan overføres til nye situationer.

### Konklusion

Analysen peger på potentialet i legende tilgange i specialektoren. Et afgørende spørgsmål er, hvordan nye legepraksisser udvikles, så de er bæredygtige i den enkelte skoles kultur. I CollaboLearn-projektet har samskabelse mellem forskning, praksis og børn gennemsyret udviklings- og implementeringsprocessen.

Analysen fokuserer på 3 ud af i alt 51 modeller, som blev bygget i løbet af projektet. Vi så, at modellerne satte børnene i stand til at indgå i fælles social refleksion, som omfattede emotionsregulering, emotionel afstemning og strategisk forhandling. Børnene tog ejerskab i refleksionen med facilitatoren og brugte modellerne til at dele deres oplevelse af læringsmiljøet. Børnene viser et socialt kompetenceniveau i analysen, som man typisk ikke forbinder med autistiske børn, formodentlig fordi de i det legende læringsmiljø får mulighed for at kommunikere på deres egne præmisser. Det er dog vigtigt at pointere, at de tre eksempler er blandt de mest velfungerende modeller. Der blev også bygget modeller, som børnene ikke reagerede på, muligvis fordi de ikke var meningsfulde eller relevante for børnene i den sociale situation.

Analysen viser, at det er muligt at samskabe sociale læringsmiljøer med autistiske børn, hvor misforståelserne mellem forskellige former for socialitet kan imødekommes som et tovejsproblem. Det ser ud til, at legende læringsmiljøer kan understøtte, at voksne bliver bedre til at høre autistiske børns stemmer. Det er et vigtigt skridt på vejen, hvis vi ønsker at styrke autistiske menneskers adgang til sociale fællesskaber i vores samfund.

### Referencer

- Andersen, M. M., Kiverstein, J., Miller, M., & Roepstorff, A. (2023). Play in predictive minds: A cognitive theory of play. *Psychological Review*, 130(2), s. 462-479.
- Baron-Cohen S., Leslie A. M. & Frith U. (1985). Does the autistic child have a 'theory of mind'? *Cognition* 21(1), s. 37-46.
- Baron-Cohen, S. (2002). The extreme male brain theory of autism. *Trends in Cognitive Sciences* 6(6), s. 248-254.
- Brauminger N. & Kasari C. (2000). Loneliness and friendship in high-functioning children with autism. *Child Development* 71(2), s. 447-456.
- Calder L., Hill V. & Pellicano E. (2013). 'Sometimes I want to play by myself': Understanding what friendship means to children with autism in mainstream primary schools. *Autism* 17(3), s. 296-316.
- Cohen, S & Hough, L (2013). *The ASD Nest Model –A Framework for Inclusive Education for Higher Functioning Children with Autism Spectrum Disorders*. Shawnee: AAPC Publishing.
- CollaboLearn (2022). *Kom i gang med: Legende læringsmiljøer*. URL: [www.collabolearn.dk](http://www.collabolearn.dk)
- Di Paolo E., Cuffari E. & De Jaeger H. (2018). *Linguistic bodies: The continuity between life and language*. MIT Press.
- De Jaegher, H. (2020). Seeing and inviting participation in autistic interactions. *OSF Preprints*, 7 October 2020. <https://doi.org/10.31219/osf.io/bhjfc>
- Frith, U. (1989). *Autism: Explaining the Enigma*. Basil Blackwell.

- Gibson, J. L., Pritchard, E., & de Lemos, C. (2021). Play-based interventions to support social and communication development in autistic children aged 2-8 years: A scoping review. *Autism & Developmental Language Impairments* 6. <https://doi.org/10.1177/23969415211015>
- Giudici C., Rinaldi C., Krechevsky M. (2001). *Making learning visible: children as individual and group learners*. Project Zero, Harvard Graduate School of Education; Reggio Children.
- Gopnik, A., & Wellman, H. M. (2012). Reconstructing constructivism: Causal models, Bayesian learning mechanisms, and the theory theory. *Psychological Bulletin* 138(6), s. 1085-1108.
- Happé F., Frith U. (2020). Annual research review: Looking back to look forward – changes in the concept of autism and implications for future research. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 61(3), s. 218-232. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13176>
- Happé F., Ronald A., Plomin R. (2006). Time to give up on a single explanation for autism. *Nature Neuroscience* 9(10), s. 1218-1220.
- Heyworth, M. (2020). Milton's 'double Empathy Problem': A Summary for Non-academics, *Reframing Autism*. <https://reframingautism.org.au/miltons-double-empathy-problem-a-summary-for-non-academics/>
- Jørgensen, M. (2018). Mennesker med autismespektrumforstyrrelser har primært vanskeligheder med at kommunikere med andre og indgå i sociale sammenhænge, *Videnscenter for Autisme*: [www.autismeforeningen.dk/videnscenter/artikler/temaartikler/autismespektrumforstyrrelser/](http://www.autismeforeningen.dk/videnscenter/artikler/temaartikler/autismespektrumforstyrrelser/) (4. okt '23)
- Krechevsky, M., Mardell, B., Rivard, M. & Wilson, D. (2013). *Visible Learners: Promoting Reggio-Inspired Approaches in All Schools*. John Wiley & Sons.
- Lawson R., Rees G., Friston K. J. (2014). An aberrant precision account of autism. *Frontiers in Human Neuroscience* 8, article 302. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00302>
- LeGoff D. B., de la Cuesta G. G., Krauss G. W., Baron-Cohen S. (2014). *LEGO®-based therapy: How to build social competence through LEGO®-based clubs for children with autism and related conditions*. Jessica Kingsley Publishers.
- Lillard, A. S., Lerner, M. D., Hopkins, E. J., Dore, R. A., Smith, E. D., & Palmquist, C. M. (2013). The impact of pretend play on children's development: A review of the evidence. *Psychological Bulletin* 139(1), s. 1-34.
- Mardell B., Wilson D., Ryan J., Ertel K., Krechevsky M., Baker M. (2016). *Towards a Pedagogy of Play: A Project Zero Working Paper*. <http://www.pz.harvard.edu/sites/default/files/Towards%20a%20Pedagogy%20of%20Play.pdf>
- Mardell, B., Ryan, J., Krechevsky, M., Baker, M., Schulz, S. & Constant, Y. L. (2023). *A Pedagogy of Play: Supporting Playful Learning in Classrooms and Schools*. Cambridge, MA: Project Zero. <https://pz.harvard.edu/resources/pedagogy-of-play-book>
- McConachie H., Mason D., Parr J. R., Garland D., Wilson C. & Rodgers J. (2018). Enhancing the validity of a quality of life measure for autistic people. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 48(5), s. 1596-1611.
- Milton, D. E. M. (2012). On the ontological status of autism: The 'double empathy problem.' *Disability & Society* 27(6), s. 883-887.
- Ochs, E. & Solomon, O. (2010). Autistic sociality. *Ethos* 38(1), s. 69-92.
- Oudeyer, P. Y., & Smith, L. B. (2016). How evolution may work through curiosity-driven developmental process. *Topics in Cognitive Science* 8(2), s. 492-502.

- Paldam, E., Roepstorff, A., Steensgaard, R., Lundsgaard, S. S., Steensig, J., & Gebauer, L. (2022). A robot or a dumper truck? Facilitating play-based social learning across neurotypes. *Autism & Developmental Language Impairments* 7. URL: <https://doi.org/10.1177/23969415221086714>.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers and Powerful Ideas*. Harvester Press.
- Parker, R., Thomsen, B. S. & Berry, A. (2022). Learning Through Play at School – A Framework for Policy and Practice. *Frontiers in Education* 7, article 751801.
- Pellicano E., & Burr D. (2012). When the world becomes ‘too real’: A Bayesian explanation of autistic perception. *Trends in Cognitive Sciences* 16(10), s. 504-510. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.08.009>
- Pellicano E. & Stears M. (2011). Bridging autism, science and society: Moving toward an ethically informed approach to autism research. *Autism Research: Official Journal of the International Society for Autism Research* 4(4), s. 271-282.
- Resnick, M. (2017). *Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects Passion Peers and Play*. Cambridge Massachusetts: MIT Press.
- Solomon O., & Bagatell N. (2010). Autism: Rethinking the possibilities. *Ethos* 38(1): s. 1-7.
- Wing L., Gould J. (1979). Severe impairments of social interaction and associated abnormalities in children: Epidemiology and classification. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 9(1), s. 11-29.

#### Forfatterbiografier

*Ella Paldam er formidlingschef ved Science Museerne på Aarhus Universitet og adjungeret lektor ved Interacting Minds Centre ved Institut for Kultur og Samfund, Aarhus Universitet. Hun var med til at stifte projektet i 2018, og 2022 ledte hun forskningsdelen af CollaboLearn-projektet. Hun har en baggrund i religionsantropologi og har siden 2017 forsket i legende læring, interaktion og samarbejde.*

*Sophie Aabjerg Rand er projektmedarbejder ved Science Museerne på Aarhus Universitet, hvor hun koordinerer et engineeringdidaktisk nationalt formidlingsprojekt. I CollaboLearn koordinerede hun udviklingen af projektets hjemmeside, analyserede data samt faciliterede udviklingsworkshops. Hun har en baggrund i Cognitive Science og IT-didaktisk design fra Aarhus Universitet.*

*Stine Strøm Lundsgaard er pædagogisk vejleder i Langagerskolens konsulentteam, hvor hun bl.a. arbejder med den videre forankring af CollaboLearns materiale på skolen. Hun var ansat i projektet fra 2019-2022, hvor hun arbejdede med dataanalyse samt med at understøtte pædagoger og læreres arbejde på skolerne.*

*Martine Lind Jensen er i gang med kandidatuddannelsen ved cognitive science på Aarhus Universitet. Hun var ansat i CollaboLearn i 2021 og 2022 til at gennemføre systematisk kodning og statistisk analyse af videodata fra projektet. Hun deltog desuden i udviklingsarbejdet som facilitator af kreative processer.*

*Klara Krøyer Fomsgaard er i gang med kandidatuddannelsen ved cognitive science på Aarhus Universitet og er ansat til grafisk formidling ved Science Museerne, Aarhus Universitet. Hun var ansat i CollaboLearn i 2021 og 2022, hvor hun udviklede grafisk formidling, deltog i dataanalyse og faciliterede udviklingsworkshops.*

*Line Gebauer er privatpraktiserende psykolog med speciale i autisme. Hun er uddannet psykolog og har en ph.d. i neuropsykologi om sprogprocessering hos autister fra Center for Music In The Brain ved Aarhus Universitet. Hun var én af initiativtagerne til CollaboLearn, og sikrede samarbejdet mellem universitetet og Langagerskolen.*

*Rikke Steensgaard er adjunkt ved VIA University College, hvor hun arbejder med efteruddannelse af sundhedsplejersker. Hun var medstifter af CollaboLearn og var ansat i projektet 2018-2023 både ved Aarhus Universitet og ved Langagerskolen. Hun faciliterede både børns sociale læring samt personalets faglige udvikling hele vejen igennem projektet. Hun er uddannet psykolog med speciale i autisme.*