



Høgskulen
på Vestlandet

BARNkunne
Senter for barnehageforskning



KINDknow notes series 19, 2025

LekForsk i STM: Tverrfaglig utforskning av
lekende tilnærminger til undervisning i høyere
utdanning i Språk, tekst og matematikk

Elena Severina, Magni H. Lossius, Rosa Doublet, Annette Furnes, Sigurd A. Haaland, Ragnhild Rieber-Mohn,
Marianne Røskeland, Rikke Frøyland, Hege Fimreite, Lillian Pedersen, Elin Ødegaard

Forord

Vi takker Fakultet for lærerutdanning, kultur og idrett (FLKI), Høgskulen på Vestlandet for muligheten til å gjøre en ekstra innsats for å styrke barnehagelærerutdanningen, BLU. Våren 2023 mottok vi midler fra den interne utlysningen «Styrking av samskapingen mellom forskergrupper med klar relevans for barnehagelærerutdanningen, utdanningsprogrammet og praksisfeltet». Bakgrunnen var en tildeling av ekstramidler fra Kunnskapsdepartementet, øremerket for barnehagelærerutdanningen. Vi ville blant annet finne ut hvordan mer lekende og utforskende undervisningsformer kan tas i bruk i barnehagelærerutdanningen. Prosjektet vårt inngikk i Forskningsrådsprosjektet «Sustainable Design in Kindergarten sector - *Exploration and pedagogical innovation Laboratory (EX-PED-LAB)*»¹ (2021- 2025), arbeidspakke 5 som omhandlet utprøving av EX-PED-LAB i barnehagelærerutdanningen. De ekstra midlene fra FLKI gjorde at vi fikk anledning til å kople forskning og undervisning i en ny eksperimentell studie som involverte en gruppe lærerutdannere og en gruppe forskere fra BARNkunne – Senter for barnehageforskning. Vi satte særlig pris på at vi også fikk med forskere fra BARNkunne som allerede var involvert i EX-PED-LAB-prosjektet. Vi er takknemlige for de ekstra muligheter dette ga. Gjennom forskningspartnerskap samarbeidet vi med professor Helle Marie Skovbjerg og designutvikler Emilie Bech Jespersen, begge fra Designskolen Kolding. Vi vil takke prosjektet EX-PED-LAB, under ledelse av Hege Fimreite, Czarecah Oropilla og Elin E. Ødegaard, samt partnere i Danmark for inspirerende verksteder, møter, studietur til Designskolen Kolding og Playful Learning Lab ved Profesjonshøyskolen i København, samt for skriveseminarer som utviklet vår skriving og forståelse. Vi vil også takke våre studenter for spennende bidrag og aktiv deltakelse. Takk også til praksislærere.

Arbeidstittelen på prosjektet vårt er «Tverrfaglig utforskning av lekende tilnærminger til undervisning i Språk, tekst og matematikk», her forkortet til LEKFORSK i STM.

Forskerne som har deltatt, er Elena Severina, Magni Hope Lossius, Maria-Rosa Raphaela Doublet, Hege Fimreite, Rikke Frøyland, Annette Furnes, Sigurd Ariansen Haaland, Ragnhild Rieber-Mohn, Lillian Pedersen, Marianne Røskeland og Elin E. Ødegaard. Professor Helle Marie Skovjerg, Designskolen Kolding, har bidratt med skrivekurs og skrivestøtte underveis.

Elena Severina, Magni Hope Lossius, Maria-Rosa Raphaela Doublet, Annette Furnes, Sigurd Ariansen Haaland, Ragnhild Rieber-Mohn, og Marianne Røskeland deltatt i design og utprøving av undervisning, datainnsamling, refleksjon, skriving av første utkast av rapporten og gjennomlesing og korrektur av den endelige versjonen. Rikke Frøyland har deltatt i design og utprøving av undervisning, datainnsamling, refleksjon og skriving av første utkast av rapporten.

Elena Severina og Magni Hope Lossius har vært prosjektledere for LEKFORSK i STM og har satt sammen denne rapporten.

Hege Fimreite, Lillian Pedersen og Elin E. Ødegaard har bidratt med innføring i EXPEDLAB-metodologi, skriving av deler av det første utkastet av rapporten og gjennomlesing og korrektur av den endelige versjonen.

Bilder av verkstedprodukter og prosesser som brukes i denne rapporten var tatt av forskere i prosjektet og utgjør en del av datamaterialet.

¹EX-PED-LAB er delvis finansier av Norges forskningsråd, prosjektnummer 326797

Innhold

Forord	3
Figuroversikt	5
Tabelloversikt	5
Sammendrag	6
1 Introduksjon: Bakgrunn og begrunnelse	8
2 Analytisk rammeverk	11
2.1 Lek og lekende tilnærming	11
2.1.1 Språk, tekst, og matematikk: innhold	11
2.1.2 Lekende tilnærming: undervisning	12
2.2 Spennning mellom utforskning og lek	12
3 Metode	13
3.1 Forskningsdesign	13
3.1.1 Design av spillverkstedene	13
3.1.2 Design av drømmeverkstedene	16
3.2 Datainnsamling	17
3.3 Dataanalyse	17
3.4 Etske hensyn	18
4 Resultater	19
4.1 Resultater fra spillverkstedene	19
4.1.1 Rollelek	19
4.1.2 Konstruksjonslek	22
4.1.3 Regellek	26
4.1.4 Oppsummerende tanker om spillverkstedene	27
4.2 Resultater fra drømmeverkstedene om lek og spill i barnehagen	28
4.2.1 Ytre rammer for samskaping	28
4.2.2 Åpen fase	29
4.2.3 Delvis åpen fase	29
4.2.4 Lukket fase: Utarbeidelse av konseptskisser	31
4.2.5 Oppsummering av drømmeverkstedene	32
5 Sammenfatninger og anbefalinger	34
5.1 Hvordan kan EX-PED-LAB-metodologien styrke undervisningen?	34
5.2 Hva er mulige vekstpunkt?	35
5.3 Hvordan anbefaler vi å implementere EX-PED-LAB-metodologi i undervisning?	35
5.4 Publisering og formidlingsplan	35
6 Litteraturliste	36
7 Vedlegg: prosjektfaser per syklus	38

Figuroversikt

Figur 1	Nøkkelpunkter i EX-PED-LAB- verkstedsmodellen hentet fra Birkeland et al. (2025, s. 49)	9
Figur 2	Eksempel på innhold av oppdragskort etter type	15
Figur 3	Store plast briller i neon farger	15
Figur 4	Mal til konseptskisse inspirert av spindellevmodell fra Sand et al. (2023)	17
Figur 5	Dørskilt på undervisningsrom. Laget av en faglærer og hennes datter.	19
Figur 6	Arbeid med spilldesign vår 2024 - tre oppdragskort er gjennomført	20
Figur 7	En observatør i selvbrettet papirhatt, spillverksted i syklus 2	21
Figur 8	Samhandling mellom faglærer i "barn"-rolle (i briller) og student i "barnehagelærer"-rolle, spillverksted i syklus 1	21
Figur 9	Spillbok om Ulf. Designet av studentene i syklus 1	23
Figur 10	Spill «Ulf skal ut», problemløsningsspill laget av studenter i syklus 2	23
Figur 11	Spill «Ulf er tøff» laget av studenter i syklus 2	23
Figur 12	Spill laget av studenter i syklus 2	24
Figur 13	Spill med Butti for de minste laget av studenter i syklus 2	24
Figur 14	Elementer av spilldesign «Hvem tok Ulf?» laget av studenter i syklus 1	24
Figur 15	Deler av spinner laget av studenter for spill med Butti i syklus 2	24
Figur 16	Papirhatt laget av en student i syklus 2	25
Figur 17	Innredning av rommet for å leke med spillebok under «barnas besøk» i syklus 1	25
Figur 18	Regelhefte for spill på Figur 14. Syklus 2	26
Figur 19	Regelhefte for et spill. Syklus 2	26
Figur 20	Dixit-kort som inspirasjon til lek. Syklus 2	28
Figur 21	Materiell for verktøykasse-oppgaven fylt ut av en gruppe i syklus 1	29
Figur 22	Materiell for ønskeliste-oppgaven fylt ut av en gruppe i syklus 1	29
Figur 23	Utstilling av resultater fra verktøykasse-oppgave i syklus 1	30
Figur 24	Konseptskissen «naturling». Syklus 1	31
Figur 25	Konseptskisse «Bjørneneshus». Syklus 2	32

Tabelloversikt

Tabell 1	Oversikt over didaktiske grep som ble prøvd ut under Spillverkstedet	14
Tabell 2	Oversikt over alle grep som ble prøvd ut under Drømmeverkstedet	16
Tabell 3	Oversikt over EX-PED-LAB aktivitet med kjennetegn i data	18
Tabell 4	Prosjektdesignet i en syklus	38

Sammendrag

Denne rapporten presenterer resultatene fra forsknings- og innovasjonsprosjektet *Tverrfaglig utforskning av lekende tilnærminger til undervisning i Språk, tekst og matematikk* (LEKFORSK i STM) som varte fra januar 2023-november 2025. Dette prosjektet er del av arbeidspakke 5 i «Sustainable Design in Kindergarten sector - *Exploration and pedagogical innovation Laboratory (EX-PED-LAB)*». Formålet til LEKFORSK i STM var å utvikle en mer aktiv, lekende og utforskende undervisningsform som kunne ruste barnehagelærerstudentene til å legge til rette for en lekende norsk- og matematikk-tilnærming i barnehagen. Åtte STM faglærere samarbeidet med EX-PED-LAB forskere for å utvikle egen undervisningspraksis. Erfaringene vi har gjort kan være relevant for andre fagområder i barnehagelærerutdanning. Rapporten har som mål å bidra med ny kunnskap om mer lekende, aktive og utforskende undervisningsformer i barnehagelærerutdanningen.

Kommende barnehagelærere møter komplekse utfordringer, og det etterlyses mer innsiktsfulle løsninger gjennom ny kunnskap, metoder og samarbeid. Studien er et svar på tidligere forskning som har identifisert et behov for å utvikle en relevant utdanning og kunnskapsbasert utdanning. Prosjektet har eksperimentert med nye måter å undervise på der lek, utforskning og handling får mer plass. Samskaping gjennom verksteder med mål om kvalitetsutvikling i barnehagen har vært prøvd ut tidligere i EX-PED-LAB i samarbeid med barnehageeiere og barnehager. Ved å bygge på disse erfaringene, valgte vi i LEKFORSK i STM å realisere en tverrfaglig, samskapende, lekende og utforskende tilnærming til undervisning gjennom verksted.

Ved å følge designforskningsprinsipper, har vi utarbeidet to undervisningsopplegg som er en konkret implementering av EX-PED-LAB metodologi i en klasseromskontekst. Vi har utviklet to typer utdanningsverksted: et spillverksted om spilldesign for barn og et drømmeverksted om lekemiljø i barnehagen. Datainnsamling var gjennomført i to sykluser (høst 2023 og vår 2024) med fem klasser og bestod av observasjoner, refleksjoner, lydopptak og produkter fra verkstedene. Rapporten presenterer hvordan man kan implementere EX-PED-LAB metodologi i en klasseromskontekst og hva en slik implementering har å si for undervisningskvalitet med tanke på lek og utforskning.

Resultatene fremstilles atskilt for hver av verkstedtypene. Sentrale funn for spilleverkstedene indikerer at studentene fikk rike og varierte erfaringene med alle typer lek som er omtalt i teorigrunnlaget for emnet; utviklet sine kunnskap og ferdigheter om tilrettelegging for lek i barnehagen; og var dedikerte samarbeidspartnere gjennom hele undervisningen. Sentrale funn fra drømmeverkstedene indikerer at tettere samarbeid mellom faglærere og studentene skaper et miljø for kreativ og utforskende arbeid med faglige og yrkesrelevante problemstillinger. Verkstedsmetodologi bidrar med utjevning av maktbalansen mellom faglærere og studenter. Faglærerne fikk erfaring med nye måter å være lærere på som beriker deres praksis. Sammensettingen av begge verkstedstypene laget en bro mellom teoretisk kunnskap og ferdigheter som barnehagelærerstudentene trenger i deres fremtidige yrke.

Avslutningsvis i rapporten presenteres konkrete forslag til hvordan utdanningsverksted kan praktiseres i barnehagelærerutdanningen. I tillegg vises det til artikler som omtaler dette prosjektet.



Barnehagelærerutdannere

Hvordan kan vi tenke nytt og innovativt om lek i kunnskapsområdet STM?

Vi ønsker at studenter «tør å være leken i leken»

Vi opplever at studentene sier at det er «Vanskelig å slippe seg løs og tørre å gå inn i rolle sammen med barna»



Praksislærere

Vi vil ha mer fokus på lek i hele utdanningen



Studenter



1 Introduksjon: Bakgrunn og begrunnelse

Denne rapporten presenterer resultatene fra forsknings- og innovasjonsprosjektet *Tverrfaglig utforskning av lekende tilnærminger til undervisning i Språk, tekst og matematikk*, her forkortet til LEKFORSK i STM. Prosjektet støttes av midler fra Kunnskapsdepartementet for å styrke Barnehagelærerutdanningen, tildelt fra Fakultet for lærerutdanning, kultur og idrett, ved Høgskulen på Vestlandet, samt ressurser fra Forskningsrådsprosjektet EX-PED-LAB² og BARNkunne senter for barnehageforskning. Formålet med LEKFORSK i STM er å utvikle en mer lekende, aktiv og utforskende undervisningsform som kan ruste barnehagelærerstudenter til å legge til rette for en lekende norsk- og matematikktilnærming i barnehagen. Dette innebærer også å bygge bro mellom ferdigheter og kunnskaper gjennom lek slik de er beskrevet i emneplanen i STM. Vi formulerte følgende problemstilling for rapporten: *På hvilken måte kan EX-PED-LAB-metodologi styrke undervisningen i barnehagelærerutdanningen?* I denne rapporten studerer vi dette i lys av lek og utforskning.

Om vi ønsker barnehager som gir rom for barns lek og utforskning, må arbeidet med dette starte i barnehagelærerutdanningen, og dermed i barnehagelærerutdannelsens egen undervisningspraksis. I rapport fra Nasjonal følgegruppe for barnehagelærerutdanning (2017, s. 20) kom det frem at nylig utdannede barnehagelærere hadde et ønske om større fokus på lek i hele barnehagelærerutdanningen.

Internasjonal forskning viser også et behov for mer forskning og kunnskap om voksne i lek i høyere utdanning (Boysen et al., 2022; Holflod 2023; Jørgensen et al., 2022). I tillegg etterlyser Profesjonsmeldingen «Profesjonsnære utdanninger over hele landet» (Meld. St. 19, 2023-2024), større fokus på handling i undervisningen. Det kan være bruk av ulike former for spill, virtuell realitet, simulering, verksteder, lek, drama, osv., som også er eksempler på realisering av en lekende tilnærming til undervisning (Nørgård et al., 2017). I denne rapporten bygger vi på Holflod (2023) sin forståelse av lekende læring ("playful learning") som «lek eller lekne måter å samarbeide og delta i aktiviteter og prosesser som kjennetegnes av kreativitet, glede, engasjement, motivasjon og aktiv deltakelse» (s. 473-474).

En lekende tilnærming til undervisning handler dermed om hvordan undervisningen tilrettelegges slik at disse kvalitetene får utfolde seg.

Ifølge Kunnskapsdepartementets strategi for lærerutdanning 2025 - *Nasjonal strategi for kvalitet og samarbeid i lærerutdanningene* har kunnskapsutviklingen i hele utdanningssektoren de siste årene vært god, selv om det avdekkes en stadig større grad av kompleksitet. Kommende barnehagelærere møter komplekse utfordringer når de skal starte arbeidet i barnehagene, og ovennevnte strategi antyder derfor behovet for mer innsiktsfulle løsninger gjennom ny kunnskap, metoder og samarbeid. Det etterspørres flere empiriske og fagdidaktiske studier, inkludert effektstudier, intervju- og eksperimentelle studier (Kunnskapsdepartementet, 2017). European University Association (EUA) støtter dette i sin Roadmap (2023) ved å anbefale universiteter å fremme en samarbeidskultur. De understreker viktigheten av utfordringsbasert læring, laboratorieundervisning og eksperimentelle læringsmuligheter. Å prøve ut verksted som en undervisningsform vil være et eksempel på dette.

I dag er det en utfordring i barnehagelærerutdanningen at utdanningsprogrammet er organisert i kunnskapsområder, mens strukturene og inndelingene i disiplinære fag fremstår som dominerende i utdanningssektoren. Dermed kan utdanningen fremstå som noe fragmentert (Havnes, 2021). En lekende tilnærming kan fungere som en bro mellom ulike disipliner og kan dermed vektlegge tverrfaglighet i kunnskapsområdene. I tillegg peker nyere forskning på at det er viktig å undersøke og syntetisere kunnskap om lek og lekende tilnærminger på tvers av disipliner (Holflod, 2023, s. 465). Derfor passer det særlig godt å gjennomføre dette prosjektet som et tverrfaglig samarbeid med studenter og faglærere i emnet Språk, tekst og matematikk, altså STM i temaet lek. I STM er lek forankret i kunnskapsmålet: «studenten har grunnleggende kunnskap om tydinga leiken og samtalen har for barn sine teksterfaringar, språk- og matematikkutvikling» og ferdighetsmålet: «studenten kan legge til rette for eit inkluderande og variert leikemiljø for matematisk og språkleg utforsking, fortelling og høgtlesing» (HVL, u.å.). Emneplanen understreker at «[k]unnskapsområdet kombinerer teoretisk og praksisnær kunnskap om

² EX-PED-LAB er delvis finansiert av Norges forskningsråd, prosjektnummer 326797. EX-PED-LAB står for «Exploration and Pedagogical Innovation Laboratory» (EX-PED-LAB) en metodologi utviklet ved BarnKunne.

barn si språklege, litterære og matematiske utvikling» (HVL, u.å.) i tillegg til at kreativ undring, lek og problemløsning er et tyngdepunkt.

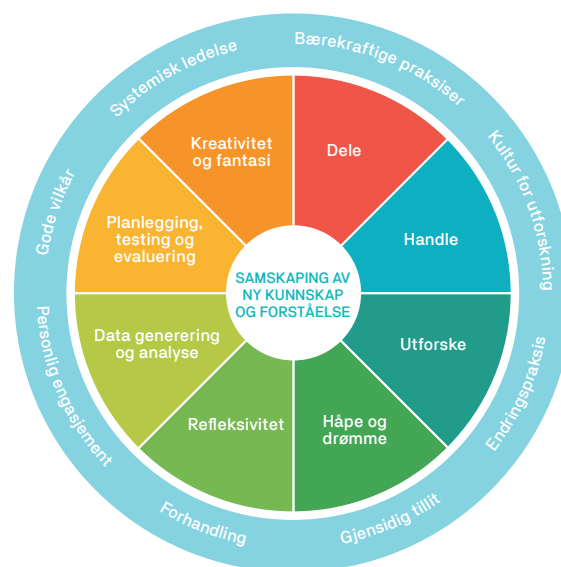
I LEKFORSK i STM valgte vi å realisere en lekende og utforskende tilnærming til undervisning gjennom verksted. Som Oen et al. (2024) beskriver, er verksted en arena for samskaping av kunnskap der utforskning, kollektivt ansvar og erfaringsdeling står sentralt. Denne arbeidsformen utfordrer og utvikler deltakerenes kunnskaper og ferdigheter samtidig.

I EX-PED-LAB-metodologien er verksted et omdreiningspunkt for lek, utforskning, kritisk dialog og pedagogisk innovasjon med mål om kvalitetsutvikling i barnehage og i barnehagelærerutdanning (Ødegaard et al, 2025). Vår utforming av verkstedene er også inspirert av Designforskning (Sand et al., 2023) og praxiologi (Pascal & Bertram, 2012), som begge fremhever erfaringsbasert og handlingsorientert læring. Slik plasseres prosjektet i en tradisjon som kan spores tilbake til John Dewey (1916), hvor læring forstås som demokratisk, deltakende og forankret i hverdagspraksis (Winterbottom & Mazzocco, 2014).

For at studentene skal utvikle ferdigheter i å legge til rette for lek i barnehagen, er det ikke tilstrekkelig at dette øves på i praksis. I dette prosjektet har vi derfor lagt til rette for aktiviteter som fokuserer på å trene ferdigheten i å være lekende, i håp om at noe av dette kan overføres til barnehagen. EXPEDLAB-metodologien har tidligere vært utprøvd i en barnehagekontekst (Birkeland et al., 2022, Birkeland et al., 2025), mens i LEKFORSK i STM skulle den prøves ut i undervisningssammenheng, noe som var nytt for alle prosjektdeltakerne. I pilotprosjektet Barnehagelæreren som medforsker utviklet forskerne en visuell modell av nøkkelkomponenter i verkstedsmetodologien (se Figur 1 og Ødegaard et al., 2022). Denne modellen, formet som et kakediagram, illustrerer kjerneaktivitetene i verkstedet. I midten ligger samskaping, som har et klart siktemål: å skape ny innsikt og kunnskap. Samskaping må rammes inn med tydelige mål for deltakerne i undervisningskonteksten, men det må også innebære åpenhet og rom for muligheter. Prosessen er uforutsigbar og avhenger av energien, dialogen og kreativiteten til deltakerne. Man kan aldri garantere at en samskapingsprosess vil bli en suksess. Etterarbeid i form av refleksive prosesser er essensielt. Modellen i Figur 1 viser at EX-PED-LAB-verkstedsmetodologien består av tre lag: «samskaping av ny kunnskap og forståelse» er som sagt i sentrum, med åtte sentrale

aktiviteter i gjennomføringen av utdanningsverksteder som kakestykker i den midterste sirkelen. Den ytterste sirkelen omhandler metodologiens premisser.

De sentrale aktivitetene er: *Dele, Handle, Utforske, Håpe og drømme, Refleksivitet, Datagenerering og analyse, Planlegging, testing og evaluering*, samt Kreativitet og fantasi (Ødegaard, et al., 2022). Avhengig av verkstedsmål kan noen av EX-PED-LAB-aktivitetene fremheves, mens andre utelates. Det bør også påpekes at det er glidende overgang mellom flere av aktivitetene.



Figur 1 Nøkkelkomponenter i EX-PED-LAB-verkstedsmodellen hentet fra Birkeland et al. (2025, s. 49)

Ifølge Ødegaard et al. (2025b) refererer samskaping (co-creation) til samarbeid mellom ulike interessenter for å utvikle nye arbeidsformer, tjenester eller produkter. Det er basert på et dynamisk syn på kunnskap, som formes og endres gjennom felles prosesser. I barnehagelærerutdanning fremmer samskaping innovasjon i undervisningsformer ved å involvere studenter, lærere og andre (noen ganger forskere, kunstnere eller lokalsamfunn) i læringsprosessen. Dette skaper en aktiv, demokratisk læringsform som bygger på at kunnskap er sosialt konstruert. Lærere kan dermed bedre fange opp studentenes interesser og motivasjon og tilpasse undervisningen for å engasjere dem, noe som gjør samskaping til et viktig verdibegrep for demokratisering i utdanning. Det vektlegger studentaktiv deltakelse og utvikling av ferdigheter som samarbeid, dialog og kreativitet, samt ansvar for et felles læringsmiljø. Utdanning og lærerutdannerrollen skifter dermed fra en servicedemokratisk tilnærming til en kultur for medskaping og ansvarlighet for et læringsfellesskap (Montin, 2006).

I kontekst av EX-PED-LAB-verksted omdefineres den klassiske rollen som «lærer» til «moderator» og den «lærende»-rolle til «deltaker». Moderatoren planlegger verksteder i detalj, veileder deltakerne under verkstedsgjennomføring, og er en sentral person for å skape engasjement og trygge rammer for samarbeidningsprosesser. Moderatoren er i større grad en fasilitator av en læringsprosess der det skapes rom for utforskning og deltakelse. Moderatoren må ikke være den som vet mest om faget, men bør kunne forstå og gjennomføre gode prosesser. Moderatoren har ansvar for å fremme innholdsforståelse og prosesslæring gjennom å stimulere til dialog og interaksjon. For å oppmuntre deltakerne til å dele og reflektere over sine erfaringer anvender moderatorene mer kreative og uformelle metoder enn vi vanligvis gjør i den klassiske undervisningen. Moderatorene kan være to eller flere, der en av dem får spesifikt i oppdrag å passe på tiden. For å støtte kreativitet og eksperimentering kan en lekende tilnærming fungere motiverende (Ødegaard et al., 2025a; 2025b).

En god struktur og innramming er altså viktig. Like viktig er det at deltakerne får anledning til deltakelse og utfoldelse innenfor en gitt struktur. Moderatoren i verksted har mange likhetstrekk med en tradisjonell underviser, men én forskjell er tydelig: moderatoren i verksted har planlagt prosessen for studentenes læring med rom for studentenes deltakelse og med åpenhet for uventede resultater.

I denne rapporten studeres resultater av bruk av EX-PED-LAB-metodologi for å designe en spesifikk verkstedstype – et utdanningsverksted med «tydelige mål hentet fra rammeplaner og emneplaner, hvor

ferdigheter og spesifikke kunnskaper trenes og som oppmuntret til kognitive, motoriske eller kroppslige ferdigheter» (Ødegaard et al., 2025b). Det konkrete designet av utdanningsverkstedet er avhengig av didaktiske grep som blir tatt i bruk for at læringsutbyttene skal kunne oppfylles. Rapporten har som mål å gi eksempler fra et undervisningsdesign som realiserer lekende tilnærming gjennom utdanningsverksted. For å svare på problemstillingen På hvilken måte kan EX-PED-LAB metodologi styrke undervisningen i barnehagelærerutdanningen? diskuterer vi designene av to utdanningsverksted: spillverksted, hvor studenter lager et spill for barnehagebarn, og drømmeverksted, hvor lærerutdannere og studenter drømmer sammen om hvordan de kan lage et lekemiljø for barn. Disse var utviklet av LEKFORSK i STM prosjektgruppen, og de var et resultat av et utforskende samarbeid mellom lærerutdannere med bakgrunn i fagdisiplinene norsk og matematikk i STM, og lærerutdannere og forskere med bakgrunn i pedagogiske, kreative og filosofiske fag. EX-PED-LAB-metodologi har ikke vært prøvd ut tidligere i undervisningssammenheng. I LEKFORSK i STM var den valgt som et forsøk på å imøtekomme en utfordring: å skape en tettere sammenheng mellom kunnskaper og ferdigheter. Derfor kan resultater fra LEKFORSK i STM bidra til pedagogisk innovasjon.

Videre presenteres teori om lek, lekende tilnærming og utforskning. Didaktiske grep som er benyttet ved design av utdanningsverkstedene, er utdypet blant annet i metodekapittelet. I kapittelet «Sammenfatninger og anbefalinger» viser vi hvilke læringspunkter fra LEKFORSK i STM som er av aktualitet for barnehagelærerutdanning.

2 Analytisk rammeverk

I dette kapitlet presenteres lek som konsept i STM, og hvordan man kan utforske leken med barnehagelærerstudenter i undervisningssammenheng.

2.1 Lek og lekende tilnærming

Leketeoretiker Brian Sutton-Smith skriver at ulike vitenskapelige disipliner har vanskeligheter med å forstå temaet lek, ettersom mangfoldet gjør det tvetydig, og at forståelse av dette krever innsats fra flere disipliner (Sutton-Smith, 1997). Når vi beskriver lek videre så ser vi det i lys av litteratur i STM. Når vi snakker om voksenlek og lek som grep i undervisningen, har vi valgt å ta perspektivet på lek i undervisningen som en væremåte med ulike lekestemninger (Skovbjerg, 2016). Dette fordi lekende stemninger kan åpne opp for kreativitet, trygghet og eksperimentering, som er sentrale elementer i EX-PED-LAB-metodologien (Ødegaard et al., 2025b). I denne sammenhengen snakker vi om voksenlek og lek som grep i undervisningen.

2.1.1 Språk, tekst, og matematikk: innhold

Teorigrunnlaget for undervisningen i matematikk bygger på arbeidet til Bishop (1988), som deler matematikk inn i seks fundamentale matematiske aktiviteter: å telle, å måle, å forklare og argumentere, å lokalisere, å designe, og å leke og spille³. Ifølge Bishop (1988) er det å leke og spille spill felles for alle kulturer og er basert på aksept av visse regler. Han bruker begrepet «game» (spill) i vid betydning, som inkluderer rollelek og regellek. Helenius et al. (2020) tolker Bishops teori og karakteriserer å leke og spille som tett knyttet til kreativitet, forhandling av regler og deltaking. Å leke og spille inkluderer også hypotetisk tenkning og problemløsning. Sando (2017) tar utgangspunkt i Bishop (1988) når han beskriver hvordan matematikk som lek har mange elementer i seg. Å leke og spille er en matematisk aktivitet i seg selv, samtidig som at de fem andre matematiske aktivitetene kan inngå i aktiviteten å leke og spille.

Den norskfaglige delen av emnet omfatter både språk og litteratur. Høigård (2019) skriver om barns utvikling av språk gjennom ulike typer lek. Gjennom *tumleleken* får barn erfare gjentakelser, turtaking og kroppslige signaler. Dette gjør at erfaringer med samhandling styrkes. I *konstruksjonsleken* får barn erfare forskjellige materialer (trekloss, Lego, magnetiske brikker osv.),

som er med på å stimulere barns begrepsutvikling. Ifølge Høigård (2019) blir konstruksjonsleken ofte et utgangspunkt for rollelek. I rollelek inntar barnet ulike roller, og de bruker språket for å fordele roller, forhandle regler og ytre sine replikker. Slik får barn erfaringer og utfordringer med mange deler av språket. I rolleleken er også fiksjonskompetanse viktig, altså «[e]vne til å forestille seg, sjå for seg ikkje-eksisterande situasjonar, fenomen og emosjonar» (Birkeland, Mjør & Teigland, 2018, s. 14). Fiksjonskompetanse kan også relateres til litteraturdelen av norskfaget, og den er viktig for innlevelse og opplevelse både i lek og litteratur. Rollelek inneholder fortellinger, og fortellinger kan være en form for lek. Ved siden av de frie lekeformene har vi også den *regel(styrte)leken*, hvor bestemte regler for hva som er lov å gjøre, er avtalt i forkant. Her finner man også spill eller kroppslige leker som gjemsel, «stiv heks» og «haien kommer». I regelleken må barn forholde seg til et sosialt felleskap og forhandle, forklare og utforme reglene for leken. I alle disse lekeformene er språk og samhandling gjerne et premiss for leken og lekens vedvarenhet. Samtidig finner vi også lek for språket sin del, *språklek*, som handler enten om språkets innhold, å lage nye ord, leke med ord som betyr det samme, eller språkets form – å rime og leke med lydene i ord (Høigård, 2019, s.63-76). Litteratur og mediekultur kan også bidra med impulser og innhold til leken, i tillegg til å inspirere til mer høytlesing, fortelling og andre former for «samvær omkring tekst» (Høigård, 2019, s. 171).

Sammenligner vi hvordan matematikk og lek i motsetning til norsk og lek er fremstilt teoretisk, har fagene ulike tilnærminger og tradisjoner. I matematikk er sammenhengen mellom matematikk og lek presentert på et mer generelt nivå med karakteristikker som *kreativitet, forhandling av regler, deltakelse og hypotetisk tenkning* (Bishop, 1988; Helenius et al., 2020). I norsk, derimot, særlig i språkdelen, er det ulike typer lek med tilhørende beskrivelser. Likevel presiserer Bishop (1988) at å leke og spille i matematikk også handler om, for eksempel, rollelek og regellek. Rollelek kan være kreativ; barn må gjerne forhandle regler om for eksempel hvem som er hva i leken. Rollelek har flere deltakere og barn leker «som om» – det vil si at de går inn i en fantasiverden og tenker hypotetisk om hva som kan skje nå og frem i tid. Tilsvarende kan vi finne fellestrekk mellom matematikk og norsk for andre

³I norsk litteratur oversettes ofte aktivitetene til substantiv, mens Bishop mener at det er viktig at man engasjerer seg i disse, at de er handlinger. For å fremheve denne forståelsen benytter vi i rapporten verb og ikke substantiv i navn på aktivitetene.

typer lek. På den måten henger teorier om lek i norsk og matematikk sammen, selv om det tilsynelatende kan se ut som de er adskilte.

STMs undervisning om lek skal også handle om måter å legge til rette for lek og læring på. Høigård (2019) fremhever betydningen av lek i språkutviklingen og advarer mot å bruke lekeninstrumentelt. I tillegg understreker hun at leken bør skje på barnas premisser.

2.1.2 Lekende tilnærming: undervisning

Leken utspiller seg ulikt for barn og voksne. For å undersøke voksnes lekende tilnærminger støtter vi oss til Skovbjerg (2016) sitt begrep *lekestemning*. En lekestemning defineres som en intens meningsfullhet som oppstår i leken (Skovbjerg, 2016). Det finnes fire typer lekestemninger: *Flyt/Hengiven*, *Skift/Høyspent*, *Fremvise/Oppstemt*, *Overskride/Eufori*, som alle er knyttet til spesifikke lekpraksiser. Lekstemningen *Flyt/Hengiven* karakteriseres som en dyp tilstedeværelse og engasjement: gjentakelse, rytme, kontinuitet og flyt er sentralt i lekpraksisen. Denne lekende stemningen kjennetegnes ved ofte å være til stede i kreative leker og konstruksjonslek. Tilhørende lekepraksiser er å bygge, pusle, samle og imitere. Lekestemningen henger ofte sammen med tilegnelse og utøvelse av kunnskap. Den andre lekestemningen er *Skift/Høyspent*, som går ut på at kroppen blir et læringsmedie. Det skjer endringer i det euklidske (f.eks. fart, høyde, retning), som gir en intens opplevelse, en følelse av «sommerfugler i magen». Denne lekestemningen kan f.eks. oppstå i fangeleker eller trampolineleker, men den kan også oppstå brått etter at en konstruksjon i leken ødelegges. Lekepraksiser er å balansere, hoppe, løpe og svinge. Lekestemningen *Fremvise/Oppstemt* handler om å utforske ulike sosiale roller, herme, oppføre seg og danse. Denne lekestemningen oppstår i situasjoner hvor man viser seg frem, som f.eks. i en sirkuslek eller danselek, hvor man oppfatter både fremviserrolle og publikumsrolle. Tilhørende lekepraksiser er å gå i roller, herme, oppføre seg og danse. Den siste lekestemningen kalles *Overskride/Eufori*. Denne karakteriseres av normbrudd og uforutsigbar oppførsel. Skovbjerg (2016) beskriver denne lekestemningen som en drivkraft for de fleste leker. I denne lekestemningen utvider man sin egen kapasitet, og man får en kreativ drivkraft til å utvikle leken videre. Tilhørende lekpraksiser kan være å knuse, rope, erte og tulle.

2.2 Spenning mellom utforskning og lek

Utforskning og lek henger tett sammen. Spenningen mellom leken som en meningsfull aktivitet i seg selv og leken som læringsarena kan også sies å være til stede i emneplanen i STM101 og STM101D, som slår fast at «[s]pråk, tekst og matematikk er viktige dimensjoner ved barn sin lek og utforskning» (HVL, u.å.). Undervisningen i og om lek tar sikte på å dekke følgende kunnskaps- og ferdighetsmål fra emneplanen: «Studenten skal ha kunnskap om tydinga leiken og samtalen har for barna sine teksterfaringar, språk- og matematikkutvikling», og «Studenten kan leggje til rette for eit inkluderande og variert leikemiljø for matematisk og språkleg utforskning, forteljing og høgtlesing» (HVL, u.å.). Her blir læringsverdien av lek vektlagt, samtidig som studentene skal bli i stand til å legge til rette for barns utforskning av fagområdet. Utforskning kan muligens fungere som en bro mellom ulike lekdiskurser – fordi det er en praksis som forutsetter at målet ikke er definert på forhånd, samtidig som det er en utviklende måte å være i verden på. Utforskning er dessuten et nøkkelord i rammeplanen for barnehagen, og det er en av de sentrale aktivitetene i EX-PED-LAB-metodologien (Birkeland et al., 2022, s. 184 og 189). Ødegaard et al. (2025a) definerer utforskning slik:

Utforskning kan defineres som en prosess der man aktivt søker å oppdage, undersøke, og innhente kunnskap om det som er ukjent. Denne prosessen innebærer ofte nysgjerrighet, undersøkelse, eksperimentering og observasjon. Utforskning er drevet av et ønske om å forstå mer om den verden vi lever i og å bidra til å utvide grensene for kunnskap og erfaring.

(Ødegaard et al., 2025a, s. 6)

Lek og utforskning henger i tillegg sammen når vi planlegger og gjennomfører verkstedene. Du kan ikke planlegge for det ene uten at det andre er til stede.

3 Metode

LEKFORSK i STM er en del av Arbeidspakke 5 i EXPEDLAB-prosjektet som har formål å implementere verkstedsmetodologien i barnehagelærerutdanningen (Ødegaard et al., 2025b). Formålet med LEKFORSK i STM er å utvikle en mer lekende, aktiv og utforskende undervisningsform som kan ruste barnehagelærerstudenter til å legge til rette for en lekende norsk- og matematikktilnærming i barnehagen. Dette burde være i tråd med læringsutbyttene i STM – både når det gjelder kunnskapsmålet: «studenten har grunnleggende kunnskap om tydinga leiken og samtalen har for barn sine teksterfaringar, språk- og matematikkutvikling» og ferdighetsmålet: «studenten kan legge til rette for eit inkluderande og variert leikemiljø for matematisk og språkleg utforsking, fortelling og høgtlesing» (HVL, u.å.).

Prosjektet involverte forskere fra EX-PED-LAB, samt studenter og barnehagelærerutdannere ved HVL, campus Bergen, tilknyttet emnet *Språk, tekst og matematikk (STM)*. Prosjektet ble gjennomført første året av barnehagelærerutdanningen på både heltid og deltid i studieåret 2023–2024, i totalt fem klasser: to klasser i syklus 1 (høsten 2023) og tre i syklus 2 (våren 2024).

Åtte barnehagelærerutdannere fra prosjektteamet hadde flere års erfaring med undervisning i norsk eller matematikk i STM-emnet (videre - faglærere). Alle hadde noe erfaring med gjennomføring av verksteder i STM, men ikke i tråd med EX-PED-LAB-metodologi; derfor er objektet for forskningsprosjektet vår egen undervisningspraksis. Faglærerne vekslet mellom *underviser- og forskerroller*. Som forskere deltok de i planlegging, observasjon, gjennomføring og evaluering av to verksteder per klasse. I tillegg skrev de individuelle refleksjonsnotater, tok bilder og deltok i prosjektmøter og -verksteder. To (én i norsk, én i matematikk) ansvarlige for klassen – faglærere som undervisere – samarbeidet om undervisningen i de tverrfaglige temaene, inkludert lek. Disse delte planleggingsdokumenter, evalueringer og refleksjoner med resten av prosjektgruppen.

3.1 Forskningsdesign

Vi bruker EX-PED-LAB-metodologi (Ødegaard et al., 2025b) for å designe verkstedene, og vi bruker designforskningsprinsipper (Gudiksen & Skovbjerg, 2020; Sand et al., 2023) for å strukturere vårt arbeid med en

ny undervisningsform. Arbeidet med implementering av lekende tilnærming i høyere utdanning ble gjennomført i to sykluser (høst 2023 og vår 2024). Erfaringene fra første syklus (høst 2023) bidro til å utvikle kompetansen vår og påvirket designet i syklus to. Hver syklus ble organisert ved hjelp av fire faser av designforskning (Sand et al., 2023). Disse er *kontekstfase* – erfaringene kollegiet hadde gjort tidligere; *labfase* – planleggingen av lekdesigneksperimentet; *lekdesigneksperimentet* – selve utprøvingen av designet; og *refleksjon* over oppnådde erfaringer (Sand et al., 2023).

Et lekdesigneksperiment i vårt prosjekt er en utprøving av EX-PED-LAB-metodologi (Ødegaard et al., 2022) i undervisningen om temaet lek i STM, organisert som et utdanningsverksted. Alle verksteder hadde minst to ansvarlige undervisere og to observatører til stede.

Vi arbeidet med to typer undervisningsverksteder: *spillverksted* og *drømmeverksted*. Begge verkstedene ble gjennomført etter prinsippene for designforskning, og i samme rekkefølge i alle klasser. For detaljer om prosjektdesign per syklus, se Vedlegg: prosjektfaser per syklus. Spillverkstedene var spesielt rettet mot å skape kroppslige erfaringer med å være lekende, samt knytte denne erfaringen til kunnskapsmålet om lek i STM. Drømmeverkstedene bygget på utbytte fra spillverkstedene og praksisperioden. De fokuserte på planlegging av lekende aktiviteter for en barnehagekontekst, dermed knyttet til ferdighetsmålet om lek i STM. For å implementere EX-PED-LAB-metodologi (Ødegaard et al., 2025b) i en klasseromskontekst, måtte vi velge didaktiske grep som skaper en arena for samskapende arbeid om læringsutbyttene. For å få til det, valgte vi ulike grep som bygger på flere EX-PED-LAB-aktiviteter, som for eksempel Handle og Dele, (se Figur 1). Didaktiske grep som utgjør design av spillverksted er beskrevet i 3.1.1, mens designet av drømmeverkstedet er presentert i 3.1.2.

3.1.1 Design av spillverkstedene

Spillverkstedene kjennetegnes av faglærerens frihet til å velge didaktiske grep for å realisere EX-PED-LAB-metodologien i klasserom. For å inspirere til kreativt arbeid og for å vise hvordan materiell for konstruksjonslek kan gjøres disponibelt i barnehagen, plasserte vi et stort utvalg materialer rundt i klasserommet. Dette var felles for alle spillverkstedene.

Variasjoner i gjennomføringene kunne blant annet være at noen startet verkstedet med faglige tekster/ introduksjoner, andre med quiz og andre igjen med et glimt av en teaterfortelling for å ramme inn inngangen til det å lage spill. Etter at spillene var designet, fikk studenter i noen klasser i oppdrag å lage en salgspitch for å selge selve spillet, mens i andre klasser gikk de i roller og spilte spillet som barn. Avslutningsvis ble det gjennomført refleksjoner i samtlige klasser.

Tabell 1 gir en oversikt over de didaktiske grepene som ble prøvd ut på de fem spillverkstedene. Grepene er gruppert i tre bolker, og hvert grep presenteres med en kort beskrivelse av hvordan grepet ble realisert og hvilke EX-PED-LAB-aktiviteter (for eksempel *Dele*, *Handle*, osv. - se Figur 1) det var planlagt å realisere i klasserommet. De nevnte aktivitetene er ikke en utfyllende liste, men det som faglærerne prioriterte i planleggingsarbeidet sitt.

Tabell 1 Oversikt over didaktiske grep som ble prøvd ut under Spillverkstedet

DIDAKTISKE GREP	FORMÅL	HVORDAN	AKTIVITET FRA EX-PED-LAB
Innramming før hovedaktiviteten			
Forelesning om lek	Introdusere/oppsummere fagbegrep fra pensum.	Forelesning med utgangspunkt i pensum som var styrt av faglærere	Var løst ved planlegging fra EX-PED-LAB.
Quiz	Lekende måte å aktivere forkunnskaper på.	Quiz med utgangspunkt i pensum, forberedelse eller tidligere undervisning.	<i>Dele</i> gjennom diskusjon i grupper; <i>Refleksivitet</i> i det at noen spørsmål krevde å anvende teoretisk kunnskap.
Enkel regellek	For å lage tilfeldige grupper, skape lekende overganger, vise mangfold av lek og spill. Unngå etablerte samarbeidsmønstre.	Faglærere brukte steinsaks-papir, klappelek, trekking av objekter o.l. i noen av overgangene eller gruppeinndelingene.	<i>Handle</i> gjennom å delta i lekene.
Arbeid med artikkel om samskaping	Bevisstgjøring av kjennetegn på samskaping.	Studentene i mindre grupper leste og diskuterte en tekst om samskaping.	<i>Refleksivitet</i> om samskappingsbegrep gjennom Deling via diskusjon.
Hovedaktiviteten			
Oppgave om spilldesign	For å åpne opp for kreativitet og variasjon i sluttproduktet – spill.	Åpen oppgave med minimale rammer: spillet skulle inkludere minst én av de matematiske aktivitetene (Bishop, 1988) og minst én karakter fra en bildebok fra pensum. Underveis i arbeidet ble studentene oppfordret til å lage et regelhefte.	<i>Handle</i> og <i>Kreativitet</i> brukes for å sette sammen oppgavens krav og gruppens forventninger til hva spill kan være; <i>Deling</i> av spillerfaringer o.l.; <i>Utforsking</i> av egnede matematiske aktiviteter og bokkarakterer; <i>Refleksivitet</i> , anvendelse av pensum og aktualitet i barnehagen.
Oppdragskort	For å holde en lekende tilnærming i klassen under tidskrevende arbeid; For å gi faglig innspill og avbrekk.	Alle klassene brukte oppdragskort som studentene trakk underveis mens de laget spill. Oppdragskort hadde fire kategorier: utfordring, utvidelse, oppdrag og rampestrek (Figur 2). Oppdragskortene kunne inneholde matematiske- og norskfaglige elementer, fagstoff om lek og eksempler på ulike leker. Gjennomføring: individuelt, i gruppe, hele klassen. Antall trekk varierte fra klasse til klasse.	<i>Handle</i> via å lede klassen i lek, fullføre kortoppdrag; <i>Kreativitet</i> og <i>fantasi</i> anvendes når kort gir nye impulser/ brudd; <i>Dele</i> og <i>Utforske</i> når gruppen må snakke sammen om realisering av et oppdrag.

DIDAKTISKE GREP	FORMÅL	HVORDAN	AKTIVITET FRA EX-PED-LAB
Refleksjon			
Briller / Brettet papirhatt	For å kunne skille mellom forskjellige roller og skape en lekende stemning.	Store plastbriller i neonfarger (Figur 3). Disse ble tatt på enten ved overgang fra en lekende til en alvorlig tilnærming, eller de tilhørte en rolle, f.eks. barn.	<i>Kreativitet og fantasi</i> når artefaktet ble brukt til å utforske kreative ideer <i>Refleksivitet</i> når artefaktet ble brukt til ettertanker.
Brev fra Bishop	For å aktivere for-kunnskaper, oppklare fagbegrep, lage kobling til pensum. Skape en lekende tilnærming gjennom «late som»-lek.	Faglærere laget et brev hvor Alan Bishop forklarer den fundamentale matematiske aktiviteten «Å leke og spille» og stiller noen spørsmål til refleksjon om spillet de har designet.	<i>Dele</i> sine tanker om lek i lys av brevet og <i>Refleksivitet</i> når de jobbet med spørsmålene.
Salgspitch	For å skape inngang til rollelek; For å få studentene til å reflektere over spilldesign begrensninger og muligheter; For å skape en arena for en faglig diskusjon på tvers av studentgrupper.	Studentene fikk i oppdrag å lage en salgspitch for å selge sine spill til en kommune.	<i>Dele</i> når de presenterte sine spill; <i>Kreativitet og fantasi</i> måtte brukes for å gå i «spilldesigner»-rollen; <i>Refleksivitet</i> ved å anvende STM-pensum som salgsargumenter.
Rollespill «barn»	For å skape inngang til rollelek; For å få studentene til å reflektere over spilldesignets begrensninger og muligheter; For å skape utgangspunkt for refleksjon rundt lek og spill i STM.	Studentene, faglærere og observatører ble tildelt rollen som enten «barn» eller «barnehagelærer» gjennom regeltekst. Barnehagelærerne innredet rommet, tok imot og fordelte «barna» i grupper, og fulgte dem gjennom alle spill.	<i>Kreativitet og fantasi</i> og <i>Refleksivitet</i> ble tatt i bruk for å kunne Handle i tråd med tildelt rolle.
BookCreator	Samle gruppevise tanker om spillet i et felles digitalt verk; Få studenter til å presentere spillet de laget og reflektere over det.	Studentene ble bedt om å legge inn beskrivelser og refleksjoner av sitt arbeid med spilldesign i BookCreator. Aktiviteten ble fulgt opp med en kort oppsummering i plenum.	<i>Refleksivitet</i> rundt gjennomført arbeid for å kunne <i>Dele</i> gjennom å sette opp siden om sitt spill.
Metarefleksjon	For å få studentene til å reflektere over hva de hadde vært med på.	Studentene svarte på spørreundersøkelse i etterkant eller hadde felles oppsummering i plenum.	<i>Refleksivitet</i> gjennom <i>Deling</i> av erfaringer fra verkstedet.



Figur 2 Eksempel på innhold av oppdragskort etter type



Figur 3 Store plastbriller i neonfarger

3.1.2 Design av drømmeverkstedene

Drømmeverkstedene i STM kjennetegnes av samskaping mellom faglærere og studenter hvor EX-PED-LAB-aktiviteten *Håpe og drømme* står sentralt for å jobbe med felles visjoner og verdier (Ødegaard et al, 2025b). I vårt tilfelle ble verkstedsdeltakere oppfordret til å drømme om hvordan man kan «legge til rette for eit inkluderande og variert leikemiljø for matematisk og språkleg utforsking, forteljing og høgtlesing» (HVL, u.å.). Det innovative i dette verkstedet var at noen av faglærerne måtte delta på lik linje med studenter i samskapende prosesser, mens to andre var moderatorer og innrammet samskapingen.

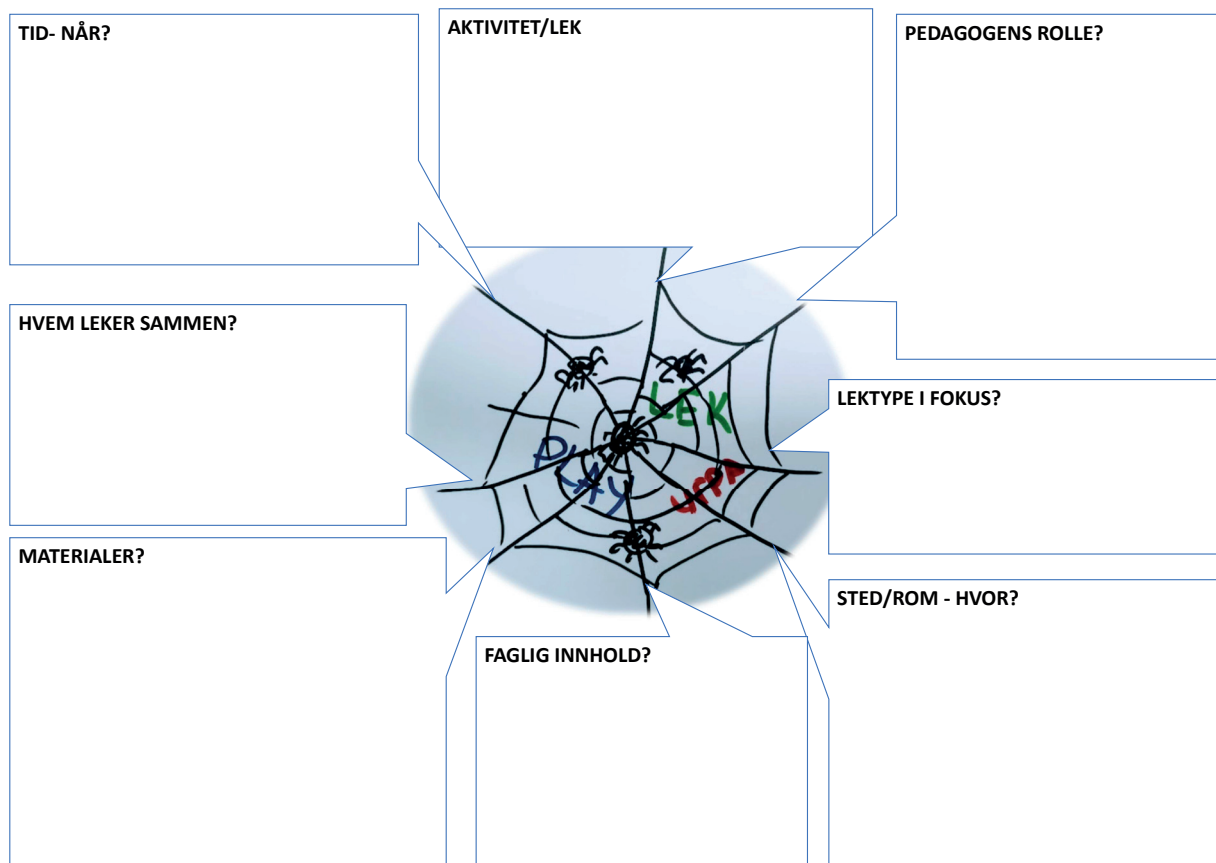
I hvert drømmeverksted deltok samtlige faglærere, to klasser med studenter (deltidsutdanningen ale-ne) samt en forsker. Vi planla drømmeverkstedet utfra noen av premissene og de sentrale vilkårene i EX-PED-LAB-metodologien (Ødegaard et al, 2022). Et av grepene var å dele inn faglærerne, etter felles brainstorming og forventningsavklaring, i verkstedsdeltakere og moderatorer (fagmoderator og tidsmoderator). Moderatorene ferdigstilte verksteddesignet. Verkstedsdeltakere, både studenter og faglærerne, fikk samme informasjon om verkstedstema og fremgang for å skape nysgjerrighet og en noe jevnere maktbalanse under samskaping. For å opprettholde overraskelsesfaktoren for alle verkstedsdeltakerne var det

flere måneder mellom gjennomføringen i syklus 1 og i syklus 2. I tillegg justerte moderatorene på leker de tok i bruk for hvert drømmeverksted. Et annet grep for å utjevne maktbalansen og skape et fellesskap var å åpne verkstedet med en lek knyttet til språklig og matematisk utforsking (klappelek eller «silly walk»). Etter oppstarten ble verkstedsdeltakerne delt inn i grupper på 4-5 med en faglærer i hver gruppe, for å sikre variasjon i ekspertise (erfaringer og fagkunnskaper) ved samskaping. Moderatorene valgte å starte gruppearbeid på verkstedet åpent for å hente flere ideer, og deretter gradvis stramme inn ved mer presise oppdrag for å ende opp med et konkret produkt. Denne måten å jobbe på skulle også illustrere en tilnærming til planleggingsarbeid i barnehagen. For å sikre at alle fikk bidra på lik linje, brukte vi Post-it lapper som deltakerne skrev på først individuelt, så delte de innholdet med resten av sin gruppe og diskuterte videre sammen for å svare på oppdraget.

Tabell 2 gir en oversikt over didaktiske grep brukt for å realisere EX-PED-LAB-aktiviteter som for eksempel *Dele*, *Handle*, osv. (se Figur 1) i klasserommet. Samtlige grep fra tabellen ble tatt i bruk i alle tre drømmeverkstedene. Hvert grep presenteres med en kort beskrivelse av formålet med grepet, samt hvordan det ble realisert og tilknyttet EX-PED-LAB-aktiviteter.

Tabell 2 Oversikt over alle grep som ble prøvd ut under Drømmeverkstedet

Grep	Formål	Hvordan	Aktiviteter fra EXPEDLAB
Åpen fase (Bruk av bildekort: Dixit-kort)	For å ufarliggjøre kommunikasjonen mellom faglærere og studenter startet undervisningen med trekking av et bildekort.	Hver deltaker trekker et bildekort som de assosierte med lek. Målet med oppgaven var at gruppen sammen skulle bli enige om hvilket Dixit-kort som best representerte lek for dem som gruppe.	<i>Deling</i> av forklaringer av valg av kort til andre på gruppen; <i>Utforske</i> ved at deltakerne diskuterte hva de så i kortene og hvordan dette var knyttet til lek; <i>Handle</i> innebar å velge kort, begrunne valg og delta i diskusjonen.
Delvis åpen fase: Drømmeoppgave	La studentene og faglærerne tenke fritt om hva et variert lekemiljø i STM kan være. Å likestille praksiserfaringer og teori for erfaringsdelingen.	Deltakerne fikk følgende oppgave: «Hva vil dere sette på ønskelisten for å skape et drømmelekemiljø for STM i barnehagen?»	<i>Kreativitet og fantasi</i> via å få lov til å tenke kreativt på hva dette kan innebære; <i>Håpe og drømme</i> ved å drømme fritt uten å ta hensyn til økonomi eller andre ressurser; <i>Handle</i> via det at alle var aktive ved å skrive på Post-it-lapp først selv, og deretter dele.
Lukket fase: Arbeid med konseptskisse (Figur 4)	La studentene og faglærerne sammen planlegge et konkret lekemiljø.	Først fikk hver gruppe trekke et tilfeldig sted (uterommet, garderoben, skogen osv.). Deltakerne fikk så følgende oppdrag: «Hvordan kan stedet bli en del av barnehagens satsing på matematisk og språklig utforsking, fortelling og høytlesing gjennom lek?»	<i>Kreativitet og fantasi</i> via å få lov til å tenke kreativt på hva dette kan innebære; <i>Handle</i> via det at alle blir aktive ved å skrive på Post-it-lapp først selv, og deretter dele; <i>Dele</i> tankene både i gruppe og i plenum. <i>Refleksivitet</i> via forhandling i gruppe hvilke ideer som skulle tas i bruk for å lage en konseptskisse.
Metarefleksjon	Refleksjon med utgangspunkt i kompetansemålene i STM.	Verkstedet ble avsluttet med presentasjoner av og samtaler rundt konseptskissene og gjennomført arbeid.	<i>Refleksivitet</i> via moderators arbeid med å styre samtalen hvor faglærere og studenter utvider hverandres tanker.



Figur 4 Mal til konseptskisse inspirert⁴ av spindelvevmodell fra Sand et al. (2023)

3.2 Datainnsamling

Data ble samlet fra *Labfase*, *Lekdesigneksperimentet* og *Refleksjonsfase* (se Vedlegg: prosjektfaser per syklus) for både spillverksted og drømmeverksted, for å få innblikk i den komplekse prosessen som omfatter planlegging, gjennomføring og evaluering av verkstedene. Dataene består av: planleggingsdokumenter, observasjoner, refleksjonsnotat fra barnehagelærerutdannere og studenter, refleksjonslogger, lydopptak og bilder av produkt fra verkstedsaktiviteter. I LEK-FORSK i STM benyttet vi ustrukturert observasjon for å fremme barnehagelærerutdannerne sine opplevelser av undervisningsmetoden, og det de var berørt av. Dette valget kan til dels kritiseres når vi så skulle gjennomføre analysen. Lydopptak ble benyttet under fokusgruppeintervju med barnehagelærerutdannere i tilknytning til undervisning om lek og utprøving av EXPEDLAB-metodologi. Lydopptakene ble transkribert og alle innsamlede data ble anonymisert. Transkriberte lydopptak ble oversatt til én målform for å ivareta anonymitet. Vi var bevisst inkonsekvente i tildeling av anonyme for at det ikke skulle være mulig å spore individuell utvikling av barnehagelærerutdannerne.

3.3 Dataanalyse

Analysen kan sees på som to sammenvevede nøster som til sammen lar oss svare på vår problemstilling «På hvilken måte kan EX-PED-LAB metodologi styrke undervisningen i barnehagelærerutdanningen?». Det ene nøstet handler om evidens av arbeid med læringsutbyttene. Det andre handler om prosessen med implementering av EX-PED-LAB-metodologi og hvordan implementeringen virker for å oppfylle læringsutbyttene.

Analysen av evidens av arbeid med læringsutbyttene startet med identifisering av situasjoner hvor deltagere arbeidet med læringsutbyttene. For å kunne identifisere hvilke deler av læringsutbyttene studentene arbeidet med på utdanningsverkstedene, og på hvilken måte de arbeidet, valgte vi å bruke definisjoner av ulike typer lek slik de er presentert i teorikapittelet (2.1.1). Vi identifiserte rollelek i dataene i situasjoner hvor studentene måtte gå inn i en rolle, f.eks. når studentene og faglærerne måtte gå inn i rollen som «barn» eller «barnehagelærer» for å prøve ut spillene studentene laget, eller som beskrev hvordan de gjorde det. Om en og samme situasjon hadde spor av flere typer lek, har

⁴ Inspirert av Sand et al. (2023) valgte vi å arbeide med en konseptskisse i lukket fase og tok utgangspunkt i deres modell «Playful Spiderweb». Studentene våre var ukjent med teori om «lekestemninger», og vi ønsket at planlegging skulle gjøres med tanke på både lek og faglig forankring i pensum i STM. Derfor byttet vi ut kategorien «Stemning» med «Faglig innhold». Vi oversatte også kategoriene til norsk, og her ble «Legepraksis» til «Aktivitet/lek».

vi plassert situasjonen i begge kategoriene. Videre har vi identifisert didaktiske grep som førte til situasjonene.

Analyse av implementering av EX-PED-LAB-metodologi og dens relevans for oppfylld av læringsutbyttene inkluderte identifisering av aktiviteter i EX-PED-LAB-metodologien (se Tabell 3) i forbindelse med situasjonene

eller produktene som indikerte arbeid med STM-læringsutbyttene. For å spore lekende tilnærming i utdanningsverkstedene så vi etter lekestemninger i tråd med definisjoner i 2.1.2 (f.eks. om gruppen jobbet stille og rolig med sitt spill, har vi markert det som «flyt») og EX-PED-LAB-aktiviteten Kreativitet og fantasi dersom studentene arbeidet kreativt.

Tabell 3 Oversikt over EX-PED-LAB aktivitet med kjennetegn i data

EX-PED-LAB-aktivitet	Kjennetegn i data	Eksempel fra begge verkstedene
Handle	Når verkstedsdeltakere måtte engasjere seg aktivt i oppdraget for å jobbe med læringsutbyttene	Leste, diskuterte, klippet ut, skrev ned ...
Dele	Delte ideer fra pensum og egne erfaringer knyttet til et lekemiljø	Bidro med forskjellige ideer om spill før gruppen laget et konkret spilldesign Skrev på Post-it lapper før de diskuterte i felleskap
Drømme	Når verkstedsdeltakerne drømte om et drømme-lekemiljø	I spillverkstedet hvor studentene fikk drømme hvilket spill de ville lage. I drømmeverkstedet hvor deltakerne fabulerte rundt et drømmelekemiljø.
Kreativitet og fantasi	Når deltakerne fikk tenke fritt og spontant og bruke egen fantasi.	Studentene på gruppen diskuterte hvordan de kunne lage en bil ut fra tilgjengelig materiell. Deltakerne laget noe nytt ved å kombinere ulikt materiell.
Utforske	Når verkstedsdeltakere prøvde ut noe for å løse «problem for hånden». Uprøving foregikk muntlig, skriftlig eller praktisk.	Studentene på gruppe så etter muligheter for å ta i bruk tilgjengelig materiell for å lage en bil. Gruppemedlemmene så etter ulike måter å kombinere naturbingo med andre foreslåtte leker.
Refleksivitet	Når verkstedsdeltakere reflekterte over problemstillinger som var relevante for å nå læringsutbyttene som var i fokus på utdanningsverkstedet.	Studentene på gruppe vurderte hvordan de kunne integrere «måling» i sitt nåværende spilldesign eller så etter argumenter for salg av eget spill til kommunen. Gruppemedlemmene diskuterte hvordan arbeid med sang kunne være relevant i lekemiljø for STM.
Datagenerering og analyse	Sett på som en del av forskning, og derfor er det ikke skrevet om i rapporten.	
Planlegging, testing og evaluering	Sett på som en del av forskning, og derfor er det utenom denne rapporten.	

3.4 Etiske hensyn

Denne studien har fulgt de forskningsetiske retningslinjene (NESH, 2023). For å ivareta etiske hensyn fikk barnehagelærerutdannere utdelt et informasjonsskriv om prosjektet ved oppstart av prosjektet, og studenter ved oppstart av semesteret. Her var formålet med prosjektet beskrevet, informasjon om hva data skulle brukes til, hva det innebar å delta samt at det var frivillig å delta. Deltakerne kunne når som helst trekke samtykket etter eget ønske, og det ville føre til at alle

respektive ennå ikke-anonymiserte data, ville slettes. Deltakelse i prosjektet for studenter innebar å svare på en anonym spørreundersøkelse om lek i STM i starten og slutten av emnet, og delta i to utdanningsverksteder. Det ble planlagt for to verksteder, med og uten observasjon, for å gi alle studenter likeverdig undervisning. Alle studenter ga samtykke til å bli observert under undervisningen og til at man kunne bruke deres produkter og refleksjoner fra utdanningsverkstedene anonymt.

4 Resultater

Resultatene for spill- og drømmeverkstedene presenteres gruppert på to ulike måter. Spillverkstedene hadde stor metodefrihet, noe som gjorde at flere ulike didaktiske grep kunne resultere i samme læringsutbytte. Derfor er fremstillingen av resultater fra spillverkstedene gjennomført etter typer lek (en måte å dekomponere læringsutbyttene på). I drømmeverkstedene hadde vi derimot bare ett design, og derfor er grupperingen av resultater gjennomført etter didaktiske grep.

4.1 Resultater fra spillverkstedene

For å kunne svare på problemstillingen «På hvilken måte kan EX-PED-LAB metodologi styrke undervisningen i barnehagelærerutdanningen?» presenterer vi resultater fra spillverkstedet ved å se hvordan ulike typer lek kommer frem i datamaterialet vårt. Spillverkstedet dreide seg om kunnskapsmålet «studenten har grunnleggende kunnskap om tydinga leiken og samtalen har for barn sine teksterfaringar, språk- og matematikkutvikling» (HVL, u.å.). Emneplanen vektlegger praksisnær kunnskap i tillegg til den teoretiske, og en sentral del av kunnskapsmålet er erfaring med ulike typer lek. EX-PED-LAB-aktivitetene var implementert i undervisning via didaktiske grep.

Ett av de sentrale funnene var at spillverkstedet bød på mange erfaringer med lek for studentene, og vi klarte å identifisere alle typer lek fra Høigård (2019), hvor rollelek, konstruksjonslek og regellek var de tre mest fremtredende leketyper. Spillverkstedene var forankret i aktiviteten *Handle* fra EX-PED-LAB-metodologien, ved at studentene jobbet dedikert

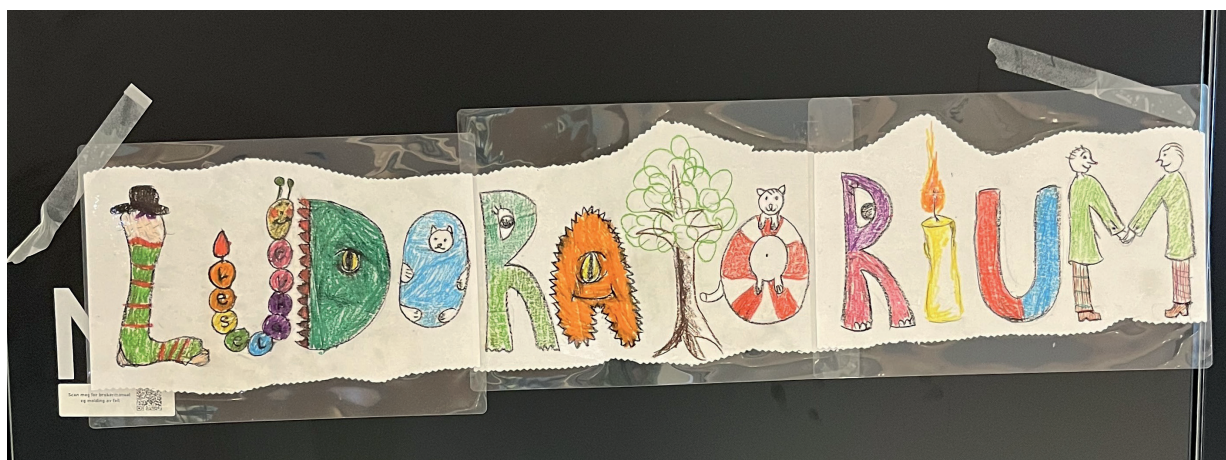
og samarbeidet godt i og på tvers av gruppene under hele verkstedet i alle klassene. Det var til og med flere tilfeller hvor de glemte å ta pause.

Videre vil vi vise og diskutere hvordan rollelek, konstruksjonslek og regellek kom frem deretter presenteres en oppsummering av hvordan EX-PED-LAB-metodologien styrket arbeidet via lek og utforskning.

4.1.1 Rollelek

Spillverkstedene bød på mange muligheter for rollelek, for eksempel, gjennom bruk av oppdragskort, konkreter og faglærer i rolle. Vi vil her trekke frem noen eksempler.

Rollelek innebærer å utvikle en fortelling i fellesskap, der tid, sted og gjenstander transformeres ved hjelp av fantasi og bruk av regi- og rolleytringer (Høigård, 2019, s. 66-67). Gjennom designet kan hele spillverkstedet forstås som en rollelek, samtidig som ulike deler av opplegget la opp til å ta ulike roller i en kortere periode. På de fleste spillverkstedene ble den sentrale delen av opplegget å jobbe med spilldesign, gitt som et oppdrag med en viss grad av rollespill fra faglærerne. På et av verkstedene møtte studentene et dørskilt «Ludoratorium» (se Figur 5). Rammen var her at lederen for spillfabrikken (moderator) skulle ansette nye spilldesignere og så passe på at spillene ble levert tidsnok. Analysen viste at i det siste formatet var det lettere for studenter å gå inn i langvarig rollelek, men mer krevende for faglærere å opprettholde faglig fokus og ønsket refleksivitetsnivå.



Figur 5 Dørskilt på undervisningsrom. Laget av en faglærer og hennes datter.

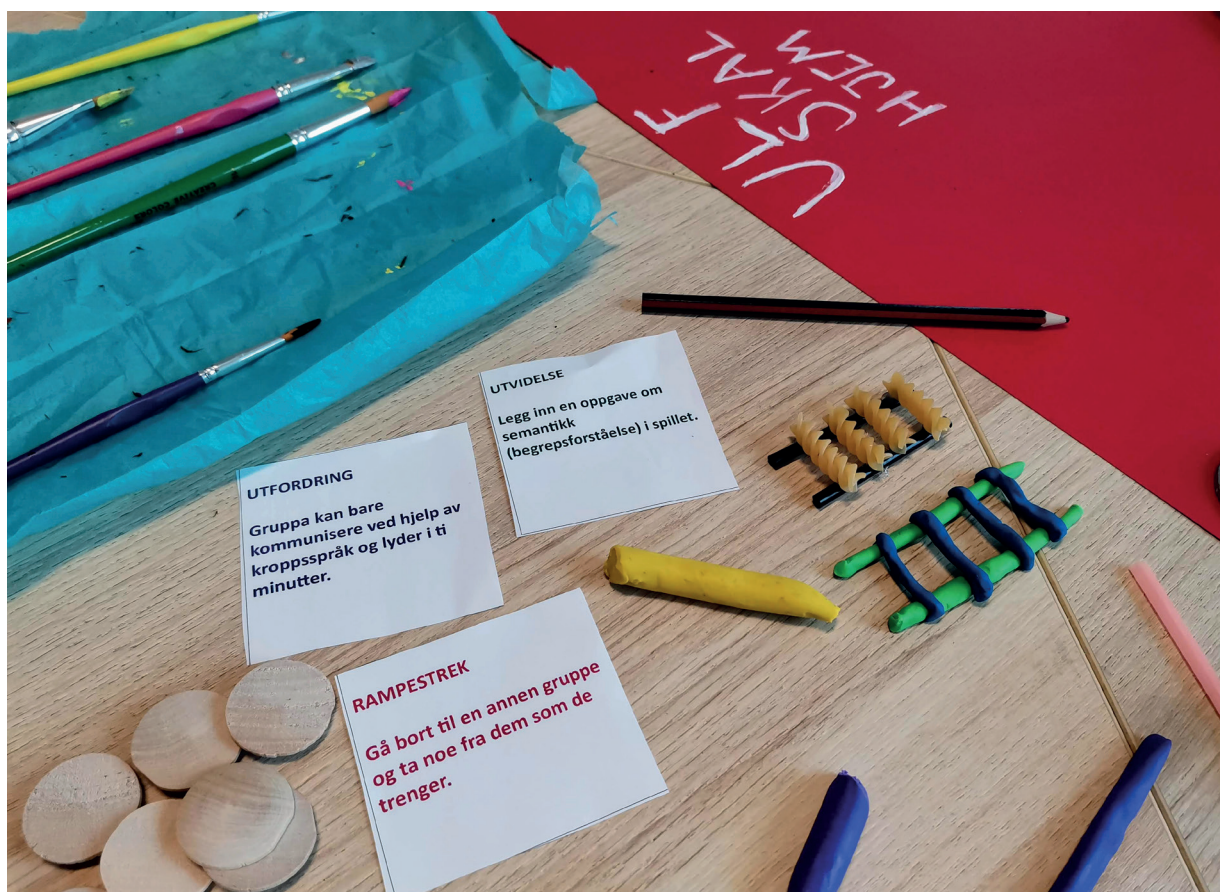
Oppdragskortene studentene skulle trekke underveis i verkstedet, kan forstås som regiytringer som de måtte ta stilling til. Kortene innebar blant annet oppgaver som «Lat som du er Pippi Langstrømpe i to minutt» eller «Snakk med to-ordsytringer i to minutt». I tillegg til å fungere som regiytringer, krevde de nevnte eksemplene at studentene måtte gå inn i en rolle med tilhørende rolleytringer. Noen av studentene aksepterte regiytringene, mens andre så ut til å avvise dem eller tolke dem på sine egne måter. En av underviserne kom for eksempel med følgende refleksjon i etterkant av et spillverksted i syklus en: «*En som trakk et kort om å late som hun var Pippi, så ut til å la være å gjøre det. Men blir det egentlig ikke litt å være Pippi?*» Dette viser at studentene fikk erfaring med å forhandle om innholdet i rolleleken. Selv om ikke alle oppdragskortene ble akseptert, var opplevelsen vår at de tilbød studentene en «naturlig» ramme rundt det å skulle gå inn i en rolle. Oppdragskortene fungerte på en måte som spillkort, og spill er noe de fleste studenter har erfaring med og som derfor kan ufarliggjøre rolleleken.

Figur 6 Arbeid med spilldesign vår 2024 – tre oppdragskort er gjennomført.

Oppdragskortene var implementert for å realisere EX-PED-LAB aktiviteten *Handle*, og det kom tydelig frem i dataene våre. En student fikk for eksempel i oppdrag å lede klassen i en regellek, og tok rollen som leder helt naturlig. En annen student fullførte sitt oppdrag ved å få andre i gruppen med på en konstruksjonslek. Et annet eksempel er når en student trakk oppdraget hvor gruppen skulle bare kommunisere ved hjelp av kroppsspråk (se Figur 6), som førte til uforventet endringer i spilldesignet deres. Alle studentene trakk oppdragskort på ulike tidspunkt, og dermed ble alle utfordret til å være aktive og handlende i ulike roller. Oppdragskortene bidro også til å få til skift i ulike lekestemninger.

Studentene er i gang med å lage spill, men de er fortsatt litt alvorlige. Endringen skjer når studentene trekker et kort. Det ble bevegelse, nysgjerrighet, energi. Det skaper god stemning, noen ler av oppgaven de har fått. En har fått i oppgave å skrive en vits på tavlen, og vedkommende trekker på smilebåndet. En annen skal tegne en rar figur på tavlen.

(Observasjon fra faglærer 4.okt, 2023).



Som observasjonen viser, bidro trekking av kort til et skifte fra litt alvorlig tenkende modus til humor og kreativitet. Vi noterte overgang fra flytstemning i arbeidet med spill, til noe euforisk stemning rundt trekking av kort, og tilbake til flytstemning. Noen studenter jublet og løp om kapp for å hente kort, slik barna kunne ha gjort i barnehagen. Andre oppdragskort bidro til kroppslig aktivitet eller fremviserrolle, vist i eksemplene over, slik at oppdragskortene innbød til å skape alle de fire lekstemningene (Skovbjerg, 2016). Denne vekslingen i lekstemninger gjorde at studentene klarte å holde på fokuset sitt og utdypet spillene sine. Samskaping krever langvarig arbeid, og samskaping vedvarte ved å skifte mellom ulike lekstemninger. Oppsummert kan vi si at bruk av oppdragskort med varierende grad av eksplisitte invitasjoner til rollelek kan bidra til at studentene trer i rolle for kortere perioder, det skjer mer naturlig og kan skape alle de fire lekstemningene. Veksling mellom ulike lekstemninger bidrar til samskaping.

Utstyr, som «store briller» (Figur 3) eller en brettet papirhatt (Figur 7), kan ha hjulpet faglærerne og medstudentene med å tre inn i roller. Å ta på seg et kostyme er også noe som er kjent for studentene fra før som en inngang til rollelek. Brillene ble tatt av og på avhengig av hvilken modus man var i. Brillen på nesen eller hatt på hodet antydte at man fantaserte eller delte impulsive ideer og var i en lekeverden, mens briller på hodet eller hode uten hatt antydte at man delte konkrete erfaringer, kom med kritiske innspill eller beskjeder. På noen av spillverkstedene brukte faglærerne store briller fra starten av timen: disse ble tatt av når faglærerne ga beskjeder om mål, hensikt og struktur på dagen, og de var på da faglærerne fantaserte om hvilke spill de ønsket å lage. Brillene fungerte stort sett etter hensikten og skapte et skifte mellom forskjellige lekstemninger. De signaliserte også tydelig at studentene selv skulle dele utforskende, kreative og fantasifulle ideer med hverandre i tråd med EX-PED-LAB-metodologien (Ødegaard et al., 2025b) samtidig som de skulle reflektere sammen. Studentene fikk en felles forståelse for hvordan de skulle kommunisere når man hadde et konkret objekt som signaliserte modus. Veksling mellom modus førte til at man unngikk kritiske tilbakemeldinger for det kan virke begrensende på samskapingen. At man så tøysete ut med brillene på, gjorde det også lettere å slippe seg løs. I en av klassene, førte briller på faglærerne til at studentene bare lo og ikke fulgte så godt med på hva som ble sagt da faglærerne fabulerte om hvilken type spill de ville

lage. På noen spillverksted har studentene brettet sine egne papirhatter som videre ble brukt av studentene på samme måte som de store brillene ved utprøving av hverandres spill. På et verksted ble store briller brukt for å gå inn i roller som barnehagebarn (se Figur 8). Her måtte både studenter og faglærere som fikk tildelt denne rollen ha briller på, mens de som fikk rolle som barnehagelærer, ikke hadde briller.



Figur 7 En observatør i selvbertet papirhatt, spillverksted i syklus 2.



Figur 8 Samhandling mellom faglærer i "barn"-rolle (i briller) og student i "barnehagelærer"-rolle, spillverksted i syklus 1.

En annen formell invitasjon til rollespill var tilknyttet arbeid med å prøve ut og reflektere over spillene, som i de ulike klassene ble realisert enten gjennom arbeid med salgspitch til Bergen kommune eller gjennom rollespill hvor «barna» kom på besøk og skulle prøve ut spillene som studentene laget. I det siste tilfellet var store briller brukt for å skille mellom roller slik vi har forklart over. I refleksjoner over det andre spillverkstedet høst 2023 var følgende notert:

Samskapingen ser ut til å bli sterkere i andre del av dagen da faglærerne var barn på lik linje med de fleste studentene som skulle være barn som prøver ut spillene. En på gruppen skulle være barnehagelæreren som introduserte og veiledet barna gjennom spillet. Da tok studentene rollen som barnehagelærer som forklarer lærerne/medstudentene/barna hvordan spillet skal spilles og støtter de igjennom spillet. Lærerne går helt inn i rollen som barn, asymmetrien er tydelig byttet. Her kan artefakten «store briller» ha hjulpet lærerne og medstudentene med å tre inn i rollene som barn.

I arbeid med salgspitch kunne vi notere variasjon i graden studentene kom inn i rollelek og tilknyttet lekestemning. I tilfellet når faglærerne gikk i «Bergen kommune ansatt»-rollen, fulgte studentene invitasjonen og forsøkte å fremføre salgspitch tilsvarende med større innlevelse og et språk som egnet seg for anledningen. Hvis salgspitch ble presentert som et av oppdragene i undervisning, med minimal innlevelse fra faglærerne sin side, var fremføringen mer flat og tilpasset undervisningsformatet. Uansett format måtte studentene reflektere over sine spill ved bruk av emnets teori (*Refleksivitet*) og bruke kreativitet og fantasi i sin handling om å lage salgspitch (*Handle*). Dermed ble aktiviteten *Kreativitet og fantasi* fra EX-PED-LAB metodologien også involvert her. Når det gjelder faglighet, ser vi at det å gi studenter god tid og tydelige føringer for hva som skal være med i salgspitchen, har en positiv innvirkning på det faglige innholdet i salgspitch-ene. Ved å gå i denne rollen fikk studentene naturlig behov for å argumentere for sine valg for å overbevise Bergen kommune til å kjøpe deres spill. Det skal også påpekes at i alle tilfeller hvor rollespill og dramatisering var vektlagt, skapte det en utfordring å pirke og stramme på unøyaktigheter eller feil i forståelsen som kom frem i rollelek (både under arbeid med spilldesign og ved salgspitch).

Som vist i dette kapittelet er grep som bruk av oppdragskort, store briller/papirhatt og arbeid med salgspitch verktøy som gir muligheter for å gå inn i rollelek i tråd med Høigårds (2019) karakteristikk av denne type lek. Dermed gis barnehagelærerstudentene mulighet til å erfare og reflektere over måter å legge til rette for rollelek som er en av de viktigste typene lek i barnehagen.

EX-PED-LAB-metodologien fikk frem studentaktiv læring gjennom aktiviteten *Handle*. Når studentene trådte inn i ulike roller, handlet de uavhengig av de planlagte grepene våre, noe som viste hvordan metodologien styrket engasjementet deres. Oppdragskortene ble også implementert for å realisere EX-PED-LAB-aktiviteten *Kreativitet og fantasi*. Denne aktiviteten er avhengig av en lekende stemning, og funn viste at vi fikk frem nettopp dette. Jo mer abstrakt oppdraget var, og jo større grad av dramatisering som ble krevd fra studentene, desto mer involvert ble de i kreativitet og fantasi, noe som igjen styrket samskaping i gruppene. Implementering av *Dele*-aktiviteten gjennom grepene bruk av store briller/papirhatt og arbeid med salgspitch hadde betydelig innvirkning på delingsprosessen i læringen. Det første grepet bidro til å redusere opplevelsen av deling som truende, mens det andre skapte et eksplisitt behov for fremføring, noe som ytterligere styrket studentenes engasjement og kommunikasjonsevner.

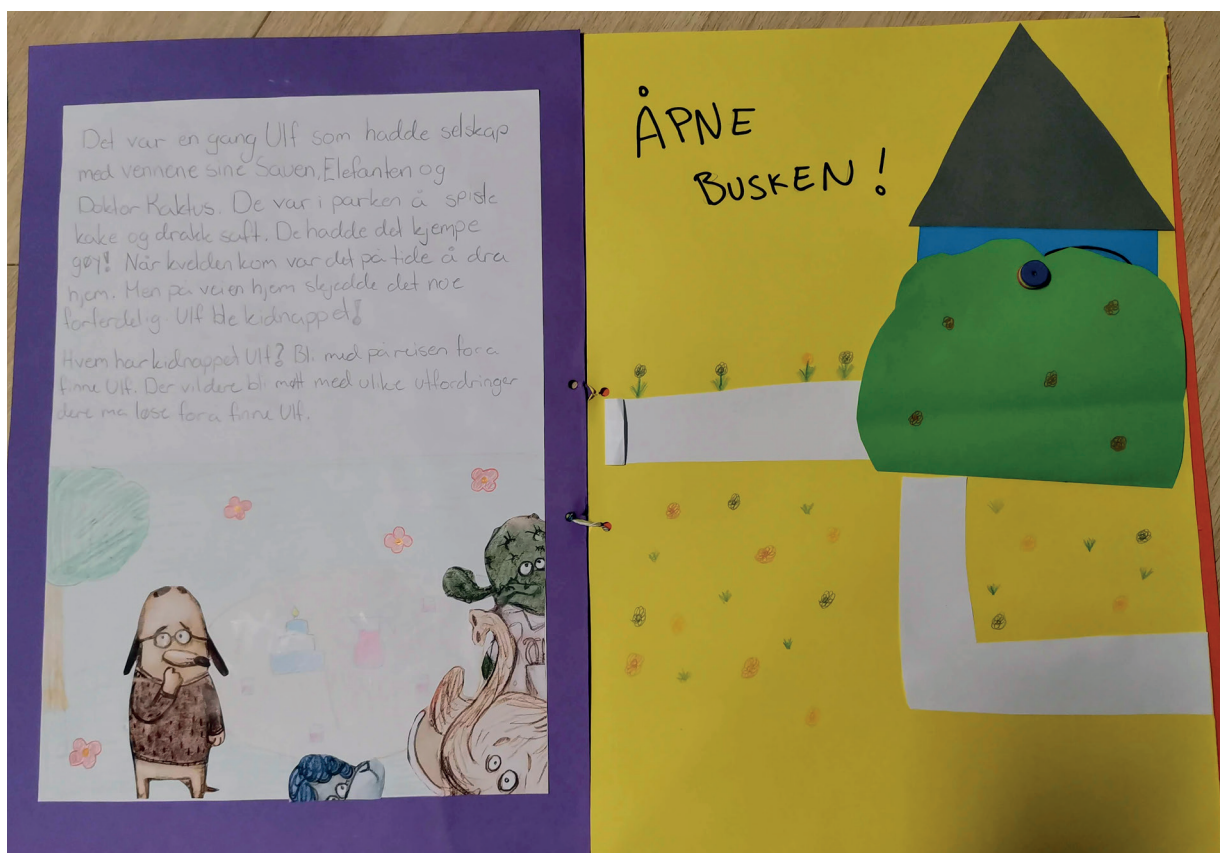
4.1.2 Konstruksjonslek

Konstruksjonslek var svært sentralt i oppgaven om spilldesign som var kjerneaktiviteten på verkstedet. I tillegg var konstruksjonslek også inkludert gjennom grepene oppdragskort og å brette en papirhatt. Studentene fikk dermed flere erfaringer med konstruksjonslek i spillverkstedet. Data fra dette prosjektet er nærmere beskrevet i bokkapittelet til Furnes et al. (forthcoming), som viser hvordan arbeid med spilldesign kan bidra til at barnehagelærerstudenter får lære om lek og matematikk i barnehagen. Videre illustrerer vi hvordan studentene fikk jobbe med konstruksjonslek og utdyper muligheter for samskaping.

Selve spilldesignoppgaven innebar å følge en spilldesignprosess gjennom ulike faser (planlegging, design av prototype og evaluering) (se Tabell 1). Den åpne oppgaven og tilgang til variert materiale utfordret studentene og åpnet for *Kreativitet og fantasi*. Variasjonen i produktene studentene har laget – alt fra spillbok (Figur 9), oppdragsspill (Figur 10) til reisespill med en tydelig start og slutt (Figur 11 - Figur 13) – vitner om

studentenes kreative prosesser. De fleste spill hadde 3D-figurer av piperør, ballonger, plastilina m.fl. (Figur 10 - Figur 14). Arbeid med slike spillelementer gav studentene erfaringer med konstruksjonslek som er viktig i en barnehagekontekst, fordi den skaper arena for matematisk problemløsning hvor barna blir utfordret til å tenke hypotetisk, prøve og feile, samarbeide og ikke minst leke. Eksempler på problemløsning som våre studenter møtte i sitt arbeid, er mange. For eksempel, i en observasjonslogg leser vi at mens studentene jobbet med spill på Figur 11, trakk de et oppdragskort om å inkludere Bishops (1988) aktivitet å måle. Løsningen var

å realisere dette gjennom en bilkjøringskonkurranse. Denne avgjørelsen førte til et nytt problem: hvordan lage en bil med materialet de hadde til disposisjon? Etter en del prøving og feiling endte de opp med dorull og korker. En gruppe som laget spill for de minste (Figur 13), ville unngå å bruke terning, men trengte et redskap for tilfeldig valg. De gikk flere runder bort til bordet med materialer. Etter en stund fortalte de stolt til observatøren om løsningen sin: «Vi gikk for å bruke ståltråd og rotere tallerken, da berører den ikke bordet og det fungerer! Det er hun som kom på det.» (Figur 15).



Figur 9 Spillbok om Ulf. Designet av studentene i syklus 1.



Figur 10 Spill «Ulf skal ut», problemløsningsspill laget av studenter i syklus 2.



Figur 11 Spill «Ulf er tøff» laget av studenter i syklus 2.



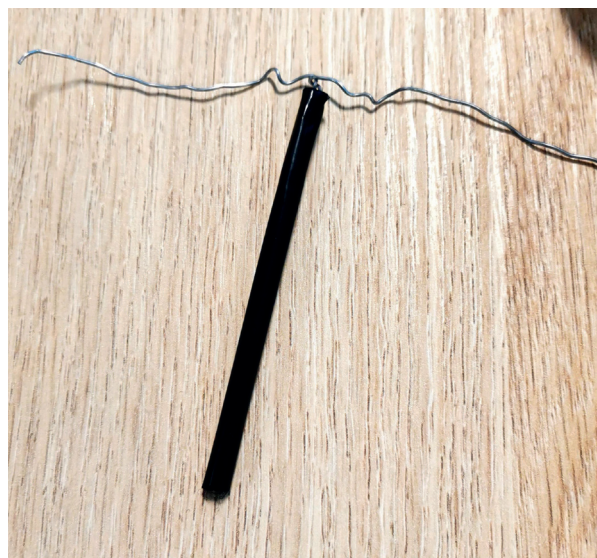
Figur 12 Spill laget av studenter i syklus 2.



Figur 13 Spill med Butti for de minste laget av studenter i syklus 2.



Figur 14 Elementer av spilldesign «Hvem tok Ulf?» laget av studenter i syklus 1



Figur 15 Deler av spinner laget av studenter for spill med Butti i syklus 2.

Med tanke på EX-PED-LAB-aktivitetene, viser disse to eksemplene at spilldesignprosessen utfordret studentene til å handle mens de planlagte, testet ut og evaluerte sine design, dele ideene, bruke *Kreativitet og fantasi* og *Utforske* for å implementere ideene og løse utfordringene på veien. Utvalg av materialet og åpenhet av oppgaven var viktige faktorer for å invitere studentene i den kreative prosessen under konstruksjonsleken. Dette var også synlig i observasjonen i starten av designprosessen:

Studenter henter materiell. Det er mange rundt materialbordet, men noen blir fremdeles sittende. Noen samler konkrete ting, noen diskuterer, noen observerer andre og så tar de noe. Karen og Tyra går bort til bordet med flere ting. Karen holder lommelykt, rosa ark og en blå boks. Hun holder boksen med nåler og rister på den og forklarer til Tyra: "Vi kunne lage noe som spinner med disse. Jeg har ikke mange ideer". De går til et annet materialbord med lommelykten. Karen holder det rosa arket rett foran lommelykten og forklarer at den blir rosa, men den lyser ikke rosa, så det er derfor hun tok teipen som de kunne fargelegge. Rett før dette kommer Kåre til dem som satt en stund med telefonene sine mens hele gruppen gikk bort til materiellet. Han spør, "skal vi lage ett spill?" begge jenter bekrefter. Mira sitter ved deres bord. Hun har en kopp og passer, samt noe tråd. Hun ser veldig konsentrert ut. Etter hvert kommer resten av gruppen til bordet. [...] Mira viser hva hun har laget - to kopper er bundet med tråd. Mira og Tyra legger koppene til ørene og snakker. Tre jenter roper høyt: "Det virker!!!" Alle prøver «telefonen» etter tur. (Observasjonslogg våren 2024)

Utdraget viser at studentene fikk erfare hvor viktig det er å ha variert materiale og hvordan dette kan organiseres for å inspirere til konstruksjonslek. Vi ser også at aktivitetsnivået ikke alltid var jevnt for alle studentene, men det er også naturlig ved langvarig konstruksjonslek. For å få flere studenter mer aktive var grepet oppdragskort implementert.

I den episoden ser vi også flere lekestemninger. Karen og Tyra veksler mellom flyt mens de velger materialet og fremvise når de forklarer hverandre hva de har valgt og prøver det ut. Mira holdt på flyt en stund før det blir skift når gruppen kommer tilbake og det oppstår fremvise lekestemning som avsluttes med eufori: «det

virker!». Generelt ser vi at arbeid med spilldesign åpner for alle lekestemninger med noe dominans av flyt gjennom hele prosessen, og ellers noe mer eufori i starten og skift og fremvisning mot slutten. Denne vekselvirkningen i ulike lekestemninger styrker vilkårene for langvarig samskaping mellom studenter.

Langvarig konstruksjonslek under spilldesign fikk god støtte av grepet oppdragskort, som noen ganger ga innspill og noen gang avbrekk som var nødvendig. Våre data viste at det bør komme flere faglige oppdrag i starten og flere tulle oppdrag mot slutten av arbeidet. Derfor kan det være lurt å styre hvilke oppdragskategori som skal trekkes. Kortvarig konstruksjonslek var til stede når studentene holdt på oppdragskortet «Få hele gruppen med på en konstruksjonslek» og når studentene brettet en papirhatt (Figur 16). Våre data viste at å skape et redskap som skal brukes i rollelek gjennom konstruksjonslek, kan være lurt fordi man får større eierskap til objektet, noe som i sin tur kan hjelpe å gå inn i rollen. Arbeid med papirbretting er også en god måte å jobbe med matematikk i barnehagen på, og dermed en relevant erfaring for barnehagelærerstudenter.



Figur 16 Papirhatt laget av en student i syklus 2.



Figur 17 Innredning av rommet for å leke med spillebok under «barnas besøk» i syklus 1.

Til slutt fikk våre studenter også erfare konstruksjonslek gjennom å innrede rommet til salgspitch for Bergen kommune eller for rollespill hvor «barna» kom på besøk for å prøve ut spillene som studentene laget (se Figur 17). Innredning av rommet til sitt formål er konstruksjonslek i et større rom (makrorom), og dermed skiller det seg fra arbeidet med papirbretting og spill-design. Variasjon i hvor konstruksjonsleken foregår, er et viktig poeng i måten det skal legges til rette for den i barnehagen. Salgspitchene viste seg å være et godt grep for å invitere studentene på en ufarlig måte inn i *Refleksivitet*-aktiviteten: studentene måtte reflektere faglig rundt bruk av spill (og på denne måten – konstruksjonslek) i barnehagen som del av et rollespill.

Oppsummert fikk studentene kroppslig erfaring med både langvarig (oppgave om spilldesign) og kortvarig konstruksjonslek i forskjellig rom. Oppgaven om spilldesign og Arbeid med Salgspitch bidro til refleksjon rundt både språklige og matematiske aspekter ved konstruksjonslek og måter å legge til rette for det på.

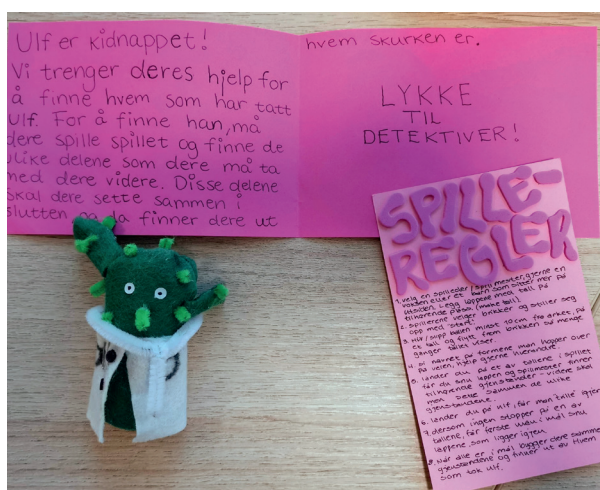
4.1.3 Regellek

Å spille spill er et klassisk eksempel på en regellek. Det var flere grep som viste frem sitt potensial for å skape erfaringer med regellek på spillverkstedet. Gjennom Oppgave om spilldesign fikk studentene jobbe med å lage regellek – tenke gjennom regler som skaper spillets verden – og spille hverandres spill. Deltakelse i begge disse prosessene ga studenter erfaring om regelens rolle for at leken blir spennende og attraktivt for barn. «Da vi skulle spille spillet, oppdaget jeg at vi trengte regler vi ikke hadde laget. For eksempel kom alle deltakerne på samme oppgave. Det kan bli litt kjedelig i lengden.» (Studentrefleksjon fra spillverksted

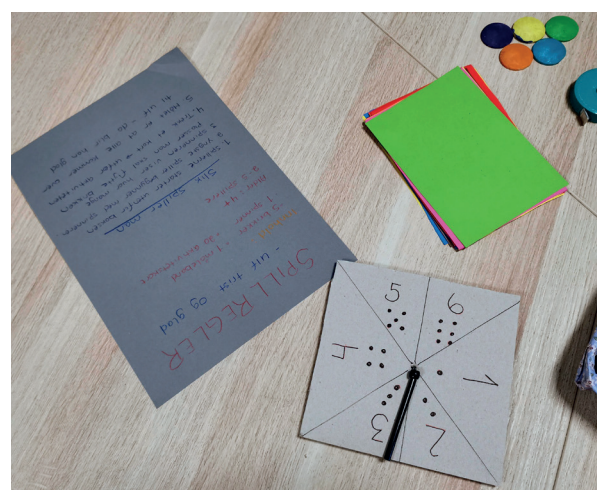
våren 2024). I våre data var det å spille hverandres spill en god måte å implementere *Refleksivitet*-aktiviteten i klasserommet. Samtidig noterte vi at lekende stemninger var hemmende noen ganger for å gå dypere i fagene. I faglærerrefleksjoner i syklus to var det nevnt et forslag om å utvide undervisningen med en ny refleksjonsrunde undervisningsøkten etter verkstedene.

Figur 18 og Figur 19 viser eksempler på utfyllende regelhefter for noen av spillene studentene laget. Selv om studentene jobbet med spilleregler som en naturlig del av spilldesign i begge syklusene, så var oppmuntring til å lage regelheftet formelt gitt bare på våren. Behov for å formulere og forhandle regler gjorde at studentene delte sine tanker og utforsket hvordan reglene fungerte gjennom å spille (*Handle*). Forhandling av regler er en av de viktige komponentene i den matematiske aktiviteten «å leke og spille», og dette er noe man ofte møter i barnehagen. Derfor er erfaringene med å lage regler og følge dem, relevante for våre studenter i lys av våre kompetansemål.

Gjennom utvalgte oppdragskort («Få hele klassen med på en regellek», «Dere må snakke kun med to-ordsytringer de neste 5 minuttene») og det didaktiske grepet Enkel regellek fikk studentene erfaring med å delta i varierte kortvarige regellexer. Faglærerne brukte stein-saks-papir, klappelek o.l. i overganger mellom aktivitetene og for gruppeinndeling. I disse lekene deltok studentene med iver og innlevelse og fulgte reglene. Derfor kan disse grepene være egnede måter å implementere EX-PED-LAB-aktivitetene *Handle* og *Kreativitet og fantasi*.



Figur 18 Regelhefte for spill på Figur 14. Syklus 2.



Figur 19 Regelhefte for et spill. Syklus 2

Quiz er en form for regellek som er egnet godt for undervisningskontekst. «*Fra høstens lekverksted savnet vi større grad av fagliggjøring av spill. Vi erstattet lesing av tekst om utforskning med quiz om lek. Dette for å få studentene til å lese i forkant og løfte faglige diskusjoner*», skriver en av faglærerne i sine refleksjoner i syklus to. I klassen grepet Quiz var prøvd ut, var det i større grad en god arbeidsøkt enn lek, samtidig som vi kunne identifisere lekestemningen flyt pga. konsentrert gruppearbeid etter lesing av spørsmål, og en form for innlevelse i quiz-leken. Dette grepet har bidratt til noe samskaping av kunnskap i respektive grupper, fordi observasjonene tyder på at de fleste studentene var deltagende og delte med gruppemedlemmene sine tanker.

Oppsummert, studentene fikk erfare regellek gjennom Oppgave om spilldesign, Enkle regelleker, Oppdragskort og Quiz. Grepet Quiz skapte minst lek, men viste seg å være et gunstig grep for å få innblikk i studentenes kunnskaper om lek i STM og gjøre dem oppmerksom på dette.

4.1.4 Oppsummerende tanker om spillverkstedene

Verkstedformatet med åpne oppgaver, god tid og mye og variert materiale la til rette for mange og varierte erfaringer med ulike typer lek. Studentene lekte seg til kunnskap om lek. Studentrefleksjonene på slutten av spillverkstedet indikerer at studentene er begeistret for denne undervisningsformen. Særlig trakk de frem erfaringene med samarbeid, samskaping og tilkobling til emnet STM i sine refleksjoner som vist under fra syklus 2:

Student 1: «Det viktigste jeg tar med meg, er samarbeidet i gruppen og det å gå sammen for å videreutvikle en idé. Jeg er ikke kreativ selv, men fikk mange ideer og inspirasjon av å høre hva de andre tenkte.»

Student 2: «Utrolig fin aktivitet å gjøre sammen med barn. Mye lærdom i å lage spill.»

Student 3: «Dette var gøy, og så er det noe som går an å ta med videre i barnehagen. Det var ikke så vanskelig å få til. Du trenger ikke dyrt utstyr for å gjennomføre. Du trenger bare en idé som man kan bygge ut i fra å skape.»

Student 4: «Etter spillverkstedet ser jeg oftere norskfaglige elementer og matematikk i leken til ungene enn før. Nå tenker og reflekterer jeg mer over hverdagslige situasjoner og kobler det til Bishops aktiviteter.»

Som barnehagelærerutdannere erfarte vi at flere av de didaktiske grepene skapte en uhytidelig stemning som igjen førte til at det ble tryggere å utforske og dele, prøve og feile. Spill, og det å holde på med noe kreativt, fungerte bra for å få studentene i lekende modus, og grepene la til rette for høy og faglig relevant studentaktivitet. Variasjon i spillene viste hvordan studentene fikk være med på å styre og prege prosessen og inspirere hverandre. Sitatet fra student 4 viser at vi i tillegg lykkes ved at studentene ble oppfordret til å reflektere faglig og øve på faglige begrunnelser av praksis. Dermed oppstod en bevisstgjøring av studenters egne kunnskaper og eventuelle kunnskapshull. Vi la til rette for samskaping, men det viktigste bidraget kom fra studentene. Arbeidsprosessene i gruppene var mer åpne med handlingsorientert læring i tråd med praxiologi (Pascal & Bertram, 2012). Dermed kan vi si at utdanningsverkstedet la til rette for utprøving av en ny læringskultur.

Funn viser at implementering av EX-PED-LAB-verkstedsmetodologien kan bidra til å bygge bro mellom ferdigheter og kunnskaper i emnet lek i STM. Litteraturen som emnet bygger på (Høigård, 2019; Bishop, 1988; Helenius et al, 2020), legger vekt på kunnskaper studenter trenger som fremtidige barnehagelærere for å støtte lek i barnehagen. Når Høigård (2019) skriver om hvilke aspekter ved språket som fremmes gjennom noen typer leker, er det barna som er i fokus. For å kunne legge til rette for ulike typer lek trenger studentene kunnskaper om disse, men også ferdigheter til å igangsette, videreføre, utvide eller veilede ulike type lek noe som de fikk erfaring med gjennom oppdragskort, spilldesignet, rollespill som «barn» og i arbeid med salgspitch. Funn viser at studentene gjennom spillverkstedene fikk trene på nøkkelkompetanser innen lek for å øve seg på mulige voksenroller i møte med barna i barnehagen i fremtiden for eksempel da de var «barn» i rollelek eller da de prøvde ut spillene. Matematisk lek, kjennetegnet av kreativitet, forhandling av regler og aktiv deltakelse (Helenius et al., 2020), ble ikke bare studert teoretisk, men også erfart, spesielt gjennom Oppgaven om spilldesign og Arbeidet med salgspitch, samt reflektert over. Resultatene viser hvordan ulike typer lek kan realiseres på en meningsfull måte i undervisningssammenheng i barnehagelærerutdanningen ved bruk av EX-PED-LAB metodologi.

4.2 Resultater fra drømmeverkstedene om lek og spill i barnehagen

Vår problemstilling er: «På hvilken måte kan EX-PED-LAB metodologi styrke undervisningen i barnehagelærerutdanningen?». I dette kapitlet presenterer vi resultater fra drømmeverkstedene. Først viser vi resultater tilknyttet de ytre rammene av drømmeverkstedet, og så går vi kronologisk gjennom de didaktiske grepene presentert i Tabell 2. Vi henviser videre i teksten til faglærere og studenter som samarbeidet som verksteddeltakere og de som ledet verksted som moderatorer.

4.2.1 Ytre rammer for samskaping

I dette kapitlet vil vi utdype to momenter angående innramming for samskaping: hvordan innredning av rom har påvirket samskaping, og hvordan grepene for å utjevne maktbalansen fungerte for å oppnå likeverdig deltakelse i samskaping. Rollen som moderator utdypes i Fimreite et al. (forthcoming).

For at rommet skulle invitere til samskaping om lek og utforskning i STM, ble pultene satt sammen til

gruppebord og et eget bord ble avsatt for utstilling av Dixit-kortene (se Figur 20). Det var god plass til å bevege seg mellom bordene, samt et område hvor alle kunne samles. Moderatorene hadde et eget bord hvor A3-oppgaveark og lignende utstyr var forberedt. Veggene var dekorert med bilder av voksne, barn og bildebokkarakterer i lekende situasjoner, og overskrifter for å indikere plass til å henge opp gruppearbeidene. Denne innredningen ga mulighet til å bevege seg fritt i rommet uten å forstyrre de andre. Å ha resultat

fra gruppearbeid hengende på veggen var ment å være nyttig med tanke på *Dele*, men verkstedsdeltakerne ble ikke inspirert av andre i like stor grad som forventet i syklus en. I syklus to oppfordret moderatorene derfor gruppene til å oppsummere kort det som stod på oppgavearket før det ble hengt opp på veggen. På denne måten ble deling mer meningsfull, og enkelte grupper ble inspirert av andres tanker i etterkomende oppgaver. For øvrig viste rommets innredning seg å ha betydning for både studenter og faglærere, og alle deltakerne ble invitert til å hente frem tanker om hva lek er og kan være: «*Gøy med bilder på veggene som inspirerer*», - skriver en student i sin refleksjon.

For å invitere til samskaping er det viktig å etablere et miljø for likeverdig deltakelse og trygge rammer for deling. Moderatorene åpnet drømmeverkstedene med en klappelek i syklus en og en silly walk i syklus to. Under deltakelse i disse aktivitetene var deltakerne både noe kjent med hverandre (som var viktig for gjennomføringen med studenter fra to klasser) og likestilt – de skulle Handle etter reglene i leken etter beste evne. Som det er vanlig i en lek, oppsto det noen situasjoner hvor instruksjonene ble litt avanserte, noe som førte til at man tok feil, men dette bidro til vennlig latter og tullete stemning. Leken ble avsluttet med en inndeling i tilfeldige grupper på 4-6 ved å ta i bruk fargerike brikker. Studenter og faglærere trakk farger fra hver sin bunke for å sikre at hver gruppe hadde en faglærer, slik at ulike ekspertiser var tilgjengelig for gruppen. Analysen av refleksjonsloggene etter drømmeverkstedene viste at faglærerne i noen tilfeller valgte å dele faglig informasjon med gruppen om emner som studentene assosierte med dem, mens de i andre tilfeller delte en mer «personlig» forståelse knyttet til et annet fag.



Figur 20 Dixit-kort som inspirasjon til lek. Syklus 2.

4.2.2 Åpen fase

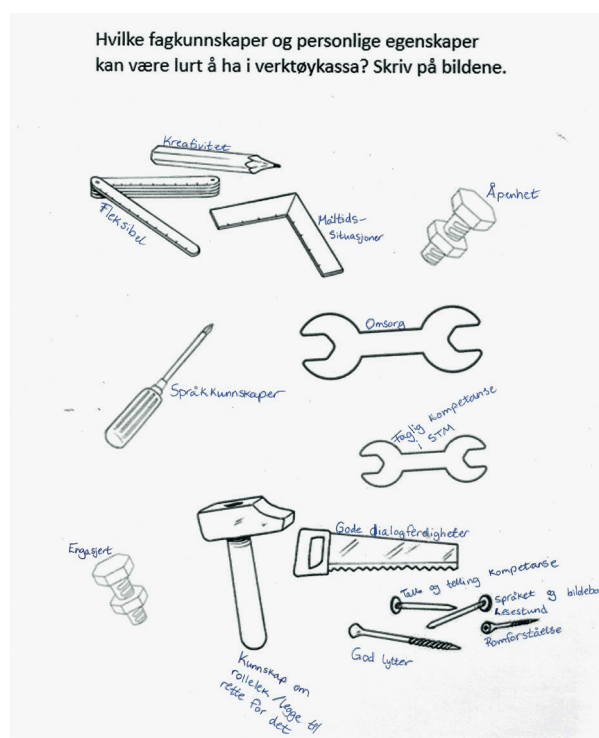
I starten av drømmeverkstedene la vi opp til fysiske møter i øyehøyde mellom alle verkstedsdeltakerne når moderator ba verkstedsdeltakerne gå rundt i rommet og velge seg et bildekort⁵. Kortene skulle uttrykke deres tanker om en positiv erfaring med lek og lekemiljø knyttet til matematisk og språklig utforskning og høytlesning. En ekstra styrke ved bildekortene vi brukte, var at de kunne tolkes på forskjellig vis på grunn av sin abstrakte natur. Både studenter og faglærere kom på varierte leksituasjoner utfra bildene. En student delte følgende tanker under metarefleksjon: «Det som overrasket meg, var hvor mye lek og historier man kunne kjenne igjen i alle bildene.» Denne måten å jobbe på fikk alle deltakere til å dele sine tanker (*Dele*) og betrygget dem i at de hadde noe å bidra med i arbeidet med læringsutbyttene. Dette skapte en god og munter atmosfære, hvor man utforsket hvordan alle på gruppen forstod lek og lekemiljø i en STM-kontekst (*Utforskning*). Helhetlig inviterte grepet verkstedsdeltakerne til å være deltagende i det som foregikk i undervisningen (*Handle*).

I sin refleksjon over verkstedet som ble gjennomført i første syklus, delte en av faglærerne: «Jeg vet ikke hvilken funksjon det bildet av Dixit-kortet hadde [...] da vi skulle fortelle om den personlige erfaringen ... men vi skulle ikke si noe om hvorfor ... de fleste sa noe om at dette bildet passet». Faglæreren pekte videre på at kortene ble knyttet til lek, men ikke til hvorfor det var lek i matematikk, språk eller høytlesning. Denne erfaringen påvirket hvordan moderator styrte opplegget under drømmeverksted i syklus 2, nemlig ved å være mer presis på formulering av oppgaven og tydeliggjøre begrunnelsen. Utenom denne justeringen var grepet ikke omtalt i data fra syklus 2, noe som kan være et tegn på at den fungerte etter formålet.

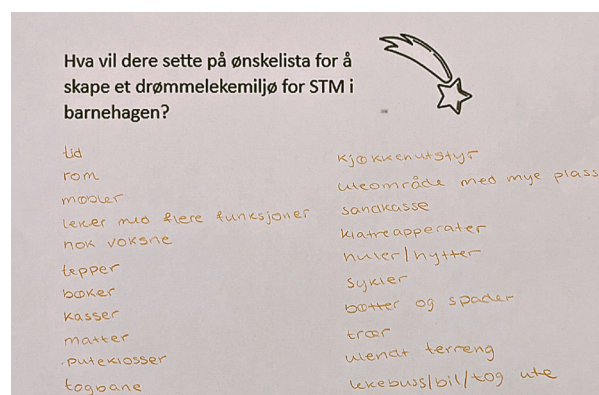
Hovedfunn i forbindelse med grepet «Åpen fase» er at det å starte med et åpent, kortvarig oppdrag som appellerer til individuelle erfaringer, er et godt verktøy for å utjevne maktbalansen noe og etablere tillit til hverandres kompetanse. Det er viktig å ikke bruke for mye tid på denne åpne fasen, for da kan diskusjoner og refleksjoner foregå mer på det generelle plan. Organisering og struktur er derfor en sentral komponent i verkstedene for å skape gode vilkår for deltakerne. *Gode vilkår* er også en av premissene for EX-PED-LAB-metodologi (Ødegaard et al., 2022).

4.2.3 Delvis åpen fase

Delvis åpen fase hadde som formål å lede tanker og erfaringer om lek og lekemiljø i STM generelt mot konkrete handlinger – å lage en konseptskisse i lukket fase. For å skape en slik flyt ga fagmoderatoren to etterfølgende oppdrag til verkstedsdeltakerne. Først måtte de velge fagkunnskaper og personlige egenskaper som kunne være lurt å ha i verktøykassa for en STM-pedagog (se materiell i Figur 21), og deretter måtte de lage en ønskeliste for å skape et drømmelekemiljø for STM i barnehagen (se materiell i Figur 22). På slutten organiserte moderatoren deling på tvers av grupper ved å ha verktøykassene og ønskelistene på veggen (se Figur 23) slik at verkstedsdeltakerne kunne leste hva de andre skrev.



Figur 21 Materiell for verktøykasse-oppgaven fylt ut av en gruppe i syklus 1.



Figur 22 Materiell for ønskeliste-oppgaven fylt ut av en gruppe i syklus 1.

⁵ Vi brukte Dixit-kort med surrealistiske illustrasjoner



Figur 23 Utstilling av resultater fra verktøykasse-oppgave i syklus 1.

I arbeidet med verktøykassen og ønskelistene kom verkstedsdeltakerne med individuelle forslag, diskuterte hvor disse skulle skrives og hvordan de burde symboliseres på arbeidsarkene (*Handle, Dele, Utforske*). De fleste stikkordene i verktøykassene utarbeidet i den første syklusen (høst 2023) var knyttet til personlige egenskaper («tar seg tid til å leke», «spontanitet», «interesse», «engasjement»), mens fagkunnskapene var færre og mindre presise, og enkelte grupper utelot dem helt. Fagkunnskap var gjenspeilet via «rollelek», «dialogferdigheter», «fortellerkompetanse», «problemløsningskompetanse», «tall og telling» og «rom og form». Verktøykassene fra den andre syklusen (vår 2024) var mer balanserte, og stikkordene omfattet både teoretiske og praktiske perspektiver («*kunnskap om språkutvikling*», «flerspråklighet», «lesekompetanse», «fortellerkompetanse», «Bishop sine seks aktiviteter»).

Selv om innhold i verktøykassene var relevant for STM i begge sykluser, indikerer våre data at faglighetsnivå i samskaping er avhengig av faglærers forståelse av «samskaper»-rollen. Refleksjon under oppsummeringen av drømmeverkstedet høsten 2023 dreide seg blant annet om hva «samskaper»-rollen innebærer for en faglærer. I data ser vi at flere faglærere bevisst hadde holdt igjen for å gi studentene rom til å «snakke seg varme». En slik strategi er hemmende

for samskapende prosesser fordi deling av egne erfaringer og kunnskaper er en viktig premisse for å kunne tenke kreativt og skape noe nytt ifølge Ødegaard et al. (2022). Prosjektteamet jobbet med temaet gjennom Labfasen i syklus to, og vi kunne observere at faglærerne denne gangen bidro mer aktivt i diskusjonene. Refleksjoner i syklus to indikerer at mer aktiv deltakelse fra faglærerne førte til mer balanserte lister.

Våre data viste at en form for åpenhet i oppgaven, bruk av ord som «hvis alt var mulig», «drømmemiljø», «ønskeliste» og instruksjon om å unngå kritikk av forslagene hjalp moderatoren med å få verkstedsdeltakere inn i EX-PED-LAB-aktiviteten *Drømme* (Ødegaard et al., 2022, s. 189). For eksempel, i ønskelister fra syklus to finner vi blant vanlig rekvisitt også «jungelrom» og «yogasang». Å inkludere disse på listen indikerer at gruppen fulgte «hvis alt var mulig»-sporet (*Drømme*) og var oppfinnsom (*Kreativitet og fantasi*).

Forslagene «jungelrom» og «yogasang» skiller seg fra andre ting på «ønskelisten for å skape et drømmelekemiljø» som ellers i stor grad gjenspeilet STM-pensum og erfart barnehagekontekst. Ved å studere ønskelistene i lys av type lek de kunne åpne for, var konstruksjonslek («ulike typer byggemateriale», «Lego», «puslespill», «puteklosser»), rollelek («kjøkken/rollelek», «rekvisitter til rollelek (utledning osv.)», «Utstyr til butikk») og tumlelek («klatrepark», «baller», «utstyr til hinderløype») sporbare hos de fleste grupper. Flere stikkord har potensiale til å oppfordre til ulike leker, som «pappesker», «gjenbruksmateriell», «barnebøker» eller «kreative leker». En gruppe noterte «god musikk» «forskjellige instrumenter» som kunne knyttes blant annet til lek med språk. «Spill», som flere grupper hadde med, så vi som spor av regellek som ellers ikke krever noe bestemt utstyr. Alle ønskelistene kan sees å gi rike lekemiljø med potensiale for arbeid med STM. Ødegaard skriver at «Fantasi og lek i verkstedene er nødvendige for å utvikle nye ideer og er sentralt om det skal utvikles nye konsepter og teorier» (2022, s. 192), selv om ikke alt trenger å være nytt. Gjennom denne delvis åpne fasen fikk verkstedsdeltakerne skape et nytt innhold i begrepet «drømmelekemiljø» (*Kreativitet og fantasi*) ved å beskrive det gjennom å dele sine erfaringer, kunnskaper og forestillinger om hvordan arbeid i barnehagen er (*Handle, Dele*).

4.2.4 Lukket fase: Utarbeidelse av konseptskisser

Lukket fase hadde som mål å styre verkstedsdeltakerne fra løse tanker om lek i STM til en konkret plan på hvordan det kan realiseres i barnehagen. Både det å erfare hvordan man planlegger, så vel som å ende opp med et produkt, var viktig. Moderatorene presenterte oppdraget «Hvordan kan stedet/situasjonen bli en del av barnehagens satsing på matematisk og språklig utforskning, fortelling og høytlesing gjennom lek?» og gruppene trakk et kort for å finne ut hvilket sted/situasjon de skulle jobbe med. Å tildele et konkret sted/situasjon fungerte både som innramming og som kilde til Fantasi og kreativitet i det at gruppen skulle finne en løsning i en noe ny, åpen kontekst. Moderatorene organiserte samskapingsprosessen i tre steg som sørget for at alle på gruppene var aktive (*Handle*): 1) *idémyldring* for å få flest mulig individuelle ideer på bordet (*Dele*); 2) *innramming* hvor gruppen måtte velge opp til to ideer for å jobbe videre (*Utforskning*); og 3) arbeid med konseptskissen (Figur 4). Fasen ble avrundet med *presentasjon og diskusjon* hvor deltakerne utarbeidet konseptskissene (*Dele, Refleksivitet*).

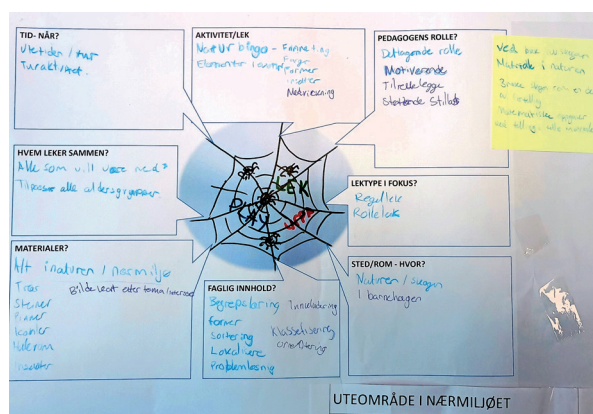
Den lukkede fasen kan karakteriseres ved stor variasjon av typer lek som gruppene kom på under idémyldringen i alle tre gjennomføringene. Dette igjen skapte en utfordring under innramming – hvordan velge én eller to av ideene når alle er relevante? Dette førte til at konseptskissene ble en form for synergi av det som kom opp under idémyldringen, og gjenspeilet dermed i større grad en skisse av et lekemiljø eller et prosjekt, enn én aktivitet som det var opprinnelig planlagt for. I første syklus satt en av konseptskissene (se Figur 24) sammen regelleg og rollelek ved å kombinere naturbingo, en typisk matematikkrettet barnehageaktivitet, og eventyr for at barn kunne få gå i roller. Konseptskissen inneholdt stikkord, men diskusjonene rundt konseptskissene var langt mer innholdsrike – noe som kommer frem i faglærerens refleksjon:

De hadde dette med naturbingo ... og det var fordi at det kunne inkludere nesten alt det som de andre hadde foreslått ... noen av oss ble veldig begeistret, og den ene hadde brukt det mye. Men de fant ut at det kunne og brukes ... ikke bare til begrepslæring, men vi tenkte litt på hvordan vi kunne lage roller, hvordan kunne du inkludere eventyr, hvordan kan du inkludere fortelling ... jeg synes rett og slett at det var ganske inspirerende å høre alt det som de

fant på. De var så veldig ivrige ... hvordan de kunne variere alle disse kortene ... hvordan de kunne lage nye kortbarna kunne bestemme hva slags kort, bilder, de kan bruke ... de kunne og tegne nye bilder som en egen aktivitet ellers så kunne de ha med de minste ... bare et bilde og så kunne de finne det ... det var veldig mye ...

(Faglærer L1, syklus 1).

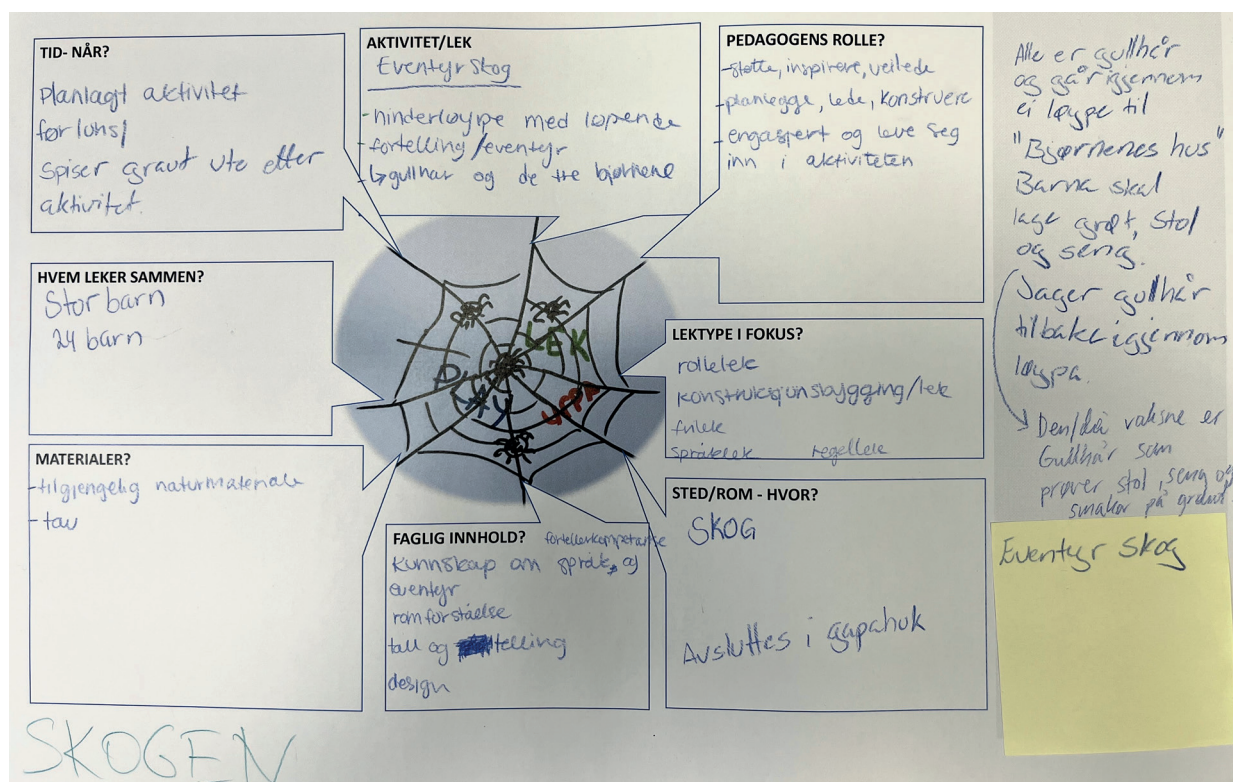
Hvordan faglæreren beskriver gruppens arbeid, kan sees som en god samskapingsprosess hvor både faglæreren og studentene hadde likeverdige roller. Kreativitet, forhandling av regler og aktiv deltakelse er sentrale komponenter for at lek er matematisk (Helenius et al., 2020). Med utgangspunkt i refleksjonen ser vi hvordan samskapingen ga muligheter for studenter til å få konkret erfaring med matematisk lek. For å kunne kombinere eventyr og fortelling med naturbingo måtte verkstedsdeltakerne innom EX-PED-LAB-aktivitet *Kreativitet og fantasi*, de forhandlet reglene for å sette sammen to ulike leker, og alle på gruppen var aktive deltakere i denne prosessen (*Dele, Handle*). Samme kjennetegn kan spores i det resulterende designet gjennom regelen at barna skal bestemme «hva slags kort og bilder de kan bruke».



Figur 24 Konseptskissen «naturbingo». Syklus 1.

Dette leder oss til funn om at måten EXPEDLAB-aktivitetene ble realisert på i grepet Lukket fase, samt tidligere erfaringer fra spillverkstedet, gjorde det mulig for verkstedsdeltakere å planlegge for en kreativ og realistisk implementering av STM-pensum i en barnehagesetting.

Figur 25 viser en konseptskisse fra andre syklus som kombinerer hinderløype med eventyret «Gullhår og de tre bjørnene». Gjennom *Utforskning* kom gruppen på en kreativ og innovativ tanke om å lage en hinderløype med løpende fortelling (*Kreativitet og fantasi*).



Figur 25 Konseptskisse «Bjørnenes hus». Syklus 2.

Verkstedsdeltakerne oppklarte under *presentasjon og refleksjon* at barna ville få erfaring med rollelek ved å gå gjennom en løype til «Bjørnenes hus», konstruksjonslek ved å lage rekvisita som grøt, stoler og seng, regellek ved å forstå mønsteret og struktur i eventyret, språklek ved å leke med lyder, ord og regler i eventyret. Deltakerne hadde en utforskende tilnærming til hinderløypen med løpende fortelling, blant annet ved å foreslå at Gullhår skulle «jages tilbake igjen gjennom løypa». Alt i alt benyttet konseptskissene oftest kombinasjon av konstruksjonslek og rollelek, men vi hadde også eksempler på andre sammensetninger, blant annet regellek og rollelek, språklek og konstruksjonslek. Det at konstruksjonslek og rollelek oftest var med, er ikke overraskende, da rollelek er den viktigste formen for lek sett fra et språkutviklingssynspunkt (Høigård, 2019, s.66), og konstruksjonslek er sentralt for matematisk utvikling (Bishop, 1988).

Den avsluttende delen *presentere og diskutere*, viste seg å være en viktig arena for å kunne utfordre verkstedsdeltakerne til å reflektere kritisk over styrker og svakheter i deres konseptskisser (*Refleksivitet*). Denne delen fungerte også som en logisk avslutning av planleggingsaktiviteten slik den kunne foregå i praksis – de fikk veiledning og kunne nå gå og prøve sine design i barnehagene. Selv om vi planla for å

bruke god tid til denne delen av utdanningsverkstedet, viste det seg at vi burde ha satt av enda mer tid – tilnærmet en fjerdedel av lukket fase.

4.2.5 Oppsummering av drømmeverkstedene

En av de unike sidene ved våre drømmeverksteder var at faglærerne var på samme nivå som studentene i samskapingsprosessen. En av suksessfaktorene for å oppnå denne likeverdigheten var å designe drømmeverkstedene i tråd med prinsippet om å starte med et bredt fokus og siden konsentrere seg om et mindre område (Ødegaard et al., 2025b), og det viste våre data. Dette prinsippet ble benyttet på ulike nivåer gjennom fasene: åpen, delvis åpen og lukket fase, og inne i lukket fase gjennom idémyldring, innramming og konseptskissen. Aktivitetene *Dele og Drømme* og grepet med å starte åpent bidro til aktiv deltakelse hvor deltakerne delte og drømte ut fra sine personlige erfaringer. Aktivitetene *Utforskning* og *Kreativitet og fantasi* som var implementert via innrammingen, fikk betydning ved at deltakerne kombinerte kreativitet med anvendelse av fagkunnskaper. Til slutt bidro *Refleksivitet* til at gruppene fikk levert et samskapsprodukt (konseptskisse) med en liten grad av frihet i lukket fase.

En slik overgang ser ut til å hjelpe verkstedsdeltakerne med å bygge opp selvtillit i sine vurderinger gjennom å ha større eierskap til det endelige produktet. De står ikke alene bak det, og de måtte gjennom flere runder med refleksjon for å komme frem til det. Den andre faktoren som gjorde at deltakelse var likestilt, var didaktiske grep rettet mot utjevning av maktbalansen forklart i 4.2.1.

Drømmeverkstedet hadde åpnet for utforskning av måter å jobbe med lek i STM i barnehagen. Samtlige gruppeoppdrag hadde et visst rom for både forhandling og nyskaping, samtidig som rammene var nokså faste, noe som gjorde at studentene kunne kombinere lek og utforskning slik de selv ønsket. Åpenhet i det å bygge på sine erfaringer og velge hvilken lek konseptskissen skulle bygges på, bidro til at alle gruppene var nysgjerrige på hverandres bidrag og var villige til å innhente kunnskaper fra hverandre i tråd med definisjonen på *Utforskning* (Ødegaard et al., 2025a).

Drømmeverksted ble en annerledes måte å være i undervisning på – også for studentene. I refleksjons-skjemaene som studentene fylte ut på slutten av utdanningsverkstedet, kommer det frem at å kunne jobbe i grupper på denne måten var inspirerende og lærerikt fordi de kunne dele ideer og samarbeide. En flerspråklig student sa blant annet at bruk av Post-it-lapper ga muligheter også for dem som trenger å tenke seg litt om: «*Det var bra med gule lapper. Da fikk jeg tid til å tenke. Ofte når det kommer et spørsmål, så bruker jeg litt tid til å tenke og når jeg er klar til å svare, så er det over på noe annet.*» Læringsmiljø som drømmeverkstedet skapte, ble verdsatt for hvordan det ble mulig å dele, både av studenter og barnehagelærerutdannere og dermed ble det mer demokratisk og deltakende noe som støttes av blant annet Winterbottom og Mazzocco (2016). Barnehagelærerutdannerens refleksjon fra første syklus utdyper hvordan samarbeidet foregikk i hans gruppe med to studenter fra hans klasse og en ukjent student:

Vi fikk det første oppdraget [...] om egenskaper og kunnskaper hos voksne i barnehagen som var ønskelige. Jeg [...] la merke til hvor fint den ukjente studenten, la oss si Milly, tok ledelsen på gruppearbeidet. Hun virket rutinert og hadde god kontroll. Samtalen fungerte fint, alle snakket og alle lyttet, og responderte godt på det som ble sagt. Jeg la også merke til at en av studentene fra klassen min, Molly, deltok på en ny måte i denne konstellasjonen. Hun har et annet hjemme-språk

enn norsk, og med lav stemme formidlet hun tanker, kunnskap og innsikt. Det slo meg hvor lite plass hun vanligvis får i klasserommet, og hvor gode bidrag hun hadde. [...] Mandy tok også del i arbeidet på en fin måte. [...] Prosessen, eller delingen av både teoretisk og praktisk kunnskap, var gjort på en måte som alle fikk noe igjen for. Studentene hadde eksempel fra praktiske situasjoner som de delte med hverandre. Tilsvarende la jeg til forklaringer med teoretisk tilsnitt der det passet.

(Refleksjon etter drømmeverksted, høst 23)

Sitatet viser en endring i læringsmiljø, der verkstedsmetodologien skapte en setting hvor verkstedsdeltakerne ble tettere på hverandre og faglæreren fikk større innsikt i studentenes kompetanse. En annen faglærer skriver i syklus 2: «*Gjennom et annet perspektiv enn ordinær undervisning, får studentene mulighet til å snakke faglig om aktiviteter med barn og dermed knytte teori til praksis*». Disse refleksjonene peker mot et skifte i undervisningsform hvor studentene er mer ansvarlige for et læringsfellesskap i tråd med Montin (2006).

Designet av drømmeverkstedet introduserte barnehagelærerutdannerne til to nye roller de kan ha i undervisning: moderator og verkstedsdeltaker/samskaper. Når vi ser tilbake på våre refleksjoner etter drømmeverksted, kan vi si at erfaring med å påta oss hver av disse rollene har potensiale til å berike vår undervisningspraksis i fremtiden. For nærmere utdyping av barnehagelærerutdannerens erfaringer viser vi til Doublet et al. (forthcoming).

Drømmeverkstedene og spillverkstedene bidro til at verkstedsdeltakerne fikk erfare en yrkesrelatert prosess – planlegging for et lekemiljø for STM, både ved å lage et spill og utforme en konkret skisse. Dette var en form for innlevelse hvor deltakerne fikk øve på anvendelse av STM-teori. Åpning av drømmeverkstedet var bygget på lek for å bryte med forventninger om vanlig undervisning, aktivisere kropp og vise at alle kan være likeverdige. Funnene viste at vi lyktes med dette. I resten av drømmeverkstedet var det i større grad aktivitetene *Kreativitet og fantasi* og *Utforskning* som bidro til en lekende tilnærming. En student fortalte at hun hadde vært på foreldremøte i barnehagen med sitt barn dagen før. Der hadde personalet snakket om hvordan de arbeidet med å styrke lekemiljøet. Studenten sa: «*Å arbeide sammen med denne konseptskissen føles derfor så relevant for yrket vårt.*»

5 Sammenfatninger og anbefalinger

I det følgende vil vi sammenfatte resultatene og gi anbefalinger etter å ha studert hvordan EX-PED-LAB-metodologien kan styrke undervisningen i barnehagelærerutdanningen.

5.1 Hvordan kan EX-PED-LAB-metodologien styrke undervisningen?

Utdanningsverksted legger til rette for studentaktiv læring. EXPEDLAB-metodologien ble prøvd ut i LEKFORSK i STM gjennom et undervisningsdesign som aktivt inviterte verkstedsdeltakere til å være både kroppslig og mentalt tilstede. Dette ble muliggjort gjennom f.eks. lekende innganger, arbeid i små grupper og en atmosfære der deling av kompetanse ble verdsatt. Vi lyktes gjennom en lekende undervisningsform som skilte seg fra tradisjonell undervisning, samt fordi deltakerne opplevde det som foregikk som spennende og meningsfullt.

Utdanningsverksted skaper en bro mellom ferdigheter og kunnskaper. I spillverkstedene og drømmeverkstedene erfarte vi at deltakerne brukte sine kunnskaper om lek hentet fra personlige erfaringer, pensum og praksis og fikk en ny erfaring med å være i lek og tenke kreativt som voksen. Sistnevnte punkt styrker studentenes ferdigheter i å legge til rette for lek som fremtidige barnehagelærere. Innrammingen av spillverkstedene utfordret deltakere til å være lekende voksne, mens innholdet krevde at de satte seg inn i STM-pensum om lek og anvendte det. Praksisperioden etterpå bidro med personlig forankring, mens drømmeverkstedene ble en arena for å anvende kunnskaper og ferdigheter fra STM emneplanen gjennom refleksjon. Dermed ga EX-PED-LAB-metodologien slik den ble realisert i LEKFORSK i STM, studentene en mulighet til å oppleve en bro mellom kunnskaper og ferdigheter.

Utdanningsverksted er en arena for å styrke studentenes faglige forståelse. Utdanningsverkstedenes rammer var med å justere studentenes fokus bort fra en tradisjonell lærer-student-rolle. Lek som fag kom i bakgrunnen, mens lek som konsept kom i forgrunnen. Sammenstilling av to utdanningsverksteder ble på den måten en arena der studentene fikk mulighet til å utforske lek over lengre tid og snakke om fagrelaterte temaer ved å anvende kunnskaper og ferdigheter annerledes enn de var vant til. Og når studentene snakker fag i flere ulike sammenhenger – hos oss i to ulike utdanningsverksteder – kan det være med på å styrke studentenes faglige forståelse.

Lekende tilnærming hjelper å holde fokus over lengre tid.

I våre verksteder kan lekende tilnærming identifiseres både via deltakelse i lek, overgang mellom lekestemninger og det å være i EXPEDLAB-aktivitetene Utforskning og Kreativitet og fantasi. Våre funn viser at å ta i bruk didaktiske grep som bidrar til en lekende tilnærming i timen, er gunstig for både å holde fokus og for at læringen blir mer kreativ og utforskende. Utdanningsverksted skaper en arena for tverrfaglig refleksjon rundt yrkesrelaterte problemstillinger. Utdanningsverksted skapte et mulig tredje rom (Ødegaard, m.fl., 2022, s.188) for å undersøke noe sammen. Verkstedsmetodologien hadde en sterk innramming, og særlig i drømmeverkstedet fikk deltakerne drøfte åpne og yrkesrelaterte caser i et trygt miljø med forskjellige ekspertiser. Funn viste at studentene verdsatte å diskutere fag med faglærerne i mindre grupper, og at de fant dette yrkesrelevant. De ulike fasene, sammen med en lekende tilnærming, så ut til å skape nødvendig trygghet for å få til dette.

Undervisningsdesignet i LEKFORSK i STM førte til samskaping. Begge utdanningsverkstedene førte til samskaping. I spillverkstedene trakk studentene særlig frem samarbeidet med medstudentene i utvikling av nye ideer, og det å skape noe (dvs., et spill) sammen som verdifullt i verkstedet. I drømmeverkstedene fremstod studenter og barnehagelærerutdannere som likeverdige deltakere i arbeid med konseptskissen. I samskapingsprosesser åpnes det opp for å tenke annerledes om undervisning og læring, og på begge verkstedene var deltakelse for alle gruppe-medlemmer likeverdig.

Undervisningsdesignet i LEKFORSK i STM modellerte yrkesrelevante situasjoner. Spillverkstedene modellerte for studentene hvordan man kan innrede for et lekende miljø i barnehagen. De fikk også øve på egen lekekompetanse og erfarte hvordan voksenrollen i lek for STM kan være. Drømmeverkstedene kan sees på som modellering av planleggingsarbeid i en barnehage.

LEKFORSK i STM førte til pedagogisk innovasjon.

For oss som fagmiljø var utprøving av EXPEDLAB-metodologi i klasserommet et forsøk på å imøtekomme utfordringen med å finne en mer lekende undervisningsmetode som kunne hjelpe oss å sikre at studentene fikk arbeide med både kunnskaper og ferdigheter tilknyttet temaet lek i STM. Resultatene presentert i denne rapporten viser at vi for det meste lyktes i å nå

dette målet, gjennom å følge designforskningsprinsippene i fire faser. Et slikt prosjektdesign hjalp oss å reflektere over, og gjorde oss mer oppmerksomme på store og små didaktiske muligheter som en ny undervisningsform kunne by på. Utprøving av EXPED-LAB-metodologien utfordret alle i prosjektteamet til å gå utenfor sin egen komfortsone som underviser, og vi fikk alle ny innsikt i prosjektet:

«For min egen del, som underviser i matematikk, var det lærerikt å lytte til undervisning om lek i norskfaget. Det kan være et eksempel på å få innsikt i andres fag. Pedagogisk innovasjon kan skje gjennom å utvikle verksteder slik at det oppstår nye måter å tenke, å handle på, og å skape nye erkennelser og innsikt (Ødegaard et al., 2025b, s. 10). Erfaringene tyder på at det har blitt skapt nye måter å tenke på eller at ny innsikt har blitt skapt gjennom lekverkstedet. Som et resultat av syklus 1 og 2 har vi skapt ny kunnskap til å utvikle verksteder der man handler på nye måter.»

5.2 Hva er mulige vekstpunkt?

Når man jobber med både prosess og resultat kan det være utfordrende å skille ut hva som er læringsutbytte. Balansegangen mellom lekende og lærende undervisning er utfordrende på den måten at det noen ganger heller mer mot lek enn læring, og motsatt (Boysen et al., 2022). I prosjektet skjer fletting av lek som ferdighet og lek som kunnskap, noe som kan gjøre at det til tider blir vanskelig å identifisere hva som er læringsutbytte. Funn viser at vi satte i gang både lekende stemninger og samskapende prosesser hvor særlig ferdigheten å leke samt evnen til å tenke nytt og kreativt styrkes. Å velge enklere mål for verkstedet kan gjøre det lettere å oppfylle læringsutbyttet.

God metarefleksjon krever tid og øvelse i moderatorrolle. Den største svakheten i prosjektet er kanskje studentenes tid til drøfting og refleksjon for i større grad å få frem kunnskaper om lek. Vi satte av tid til metarefleksjon, men det er krevende å få til god metarefleksjon slik at et mulig vekstpunkt er å styrke kobling mellom teori i emnet og erfaringer fra verkstedene. En mulig hindring når man jobber med EXPED-LAB-metodologien, kan være at man går for dypt inn i utforskende og fantasifull modus, og dermed glemmer å bygge bro mellom det man gjør på verkstedet og læringsmålene. Vi som barnehagelærerutdannere så tydelige koblinger mellom teori og ferdigheter i lek, men teorien var kanskje ikke like synlig hos studentene.

5.3 Hvordan anbefaler vi å implementere EX-PED-LAB-metodologi i undervisning?

- Start med en lekende introduksjon av tema. Grep som kan være aktuelt, er å starte med en regeltekst;
- Følg åpen-delvis åpen – lukket oppbygning;
- Ta i bruk artefakter som store briller, papirhatt eller lignende for å tydeliggjøre overgang mellom roller;
- Bruk åpne oppgave med noen få føringer (som i grepene Oppgave om spilldesign eller Arbeid med konseptskisse);
- Utdanningsverksted kan være med vekt på handling og erfaring som Spillverksted, eller med vekt på anvendelse av kunnskap og ferdigheter, brainstorming som i Drømmeverksted. Det siste verkstedet kan egne seg for undervisning hvor man jobber med caser;
- Å være to moderatorer er en god idé for å ha sparringspartner underveis og backup- løsning ved sykdom;
- Ved planlegging, lag tidslommer og tenk gjennom hva kan man hoppe over ved behov;
- Bruk god tid på metarefleksjon. Dersom du ikke har nok tid i samme økt, ta det neste undervisningsøkt. Refleksjon har forskjellige kvaliteter avhengig av tidspunktet.

5.4 Publisering og formidlingsplan

Det er flere publikasjoner underveis i tilknytning til prosjektet:

Doublet, M. R., Lossius, M. H. & Severina, E. (under arbeid). Barnehagelærerutdanneres erfaringer med lekende tilnærminger og samskaping i Språk, tekst og matematikk.

Fimreite, H., Pedersen, L., Eggum, E., Oropilla, C. T., Severina, E. & Sønsthagen, A. G. (forthcoming). «Mellom nærleik og distanse» - moderatoren som leiar av transformativ læring i verkstadar i barnehagar og utdanning. *Nordisk barnehageforskning*.

Furnes, A.S., Haaland, S.A., Lossius, M.E.H., & Severina, E. (forthcoming). Preservice kindergarten teachers designing and discussing mathematics in games. In T. Meaney, C. Benz. B. Di Paola, M. Fiorentino, & A. Montone (Eds.) *Engaging with mathematics in the early years: Results from the POEM6 Conference*. Springer.

Furnes, A.S. (2025). Design ein barnehage for leik! *Tangenten – tidsskrift for matematikkundervisning*, 36(2), 38-43.

6 Litteraturliste

- Birkeland, J., Glosvik, Ø., Oen, M., & Ødegård, E. E. (Red.). (2022). *Barnehagelæreren som medforsker: En arbeidsbok for utvikling i barnehagen*. Cappelen Damm Akademisk.
- Birkeland, T. Mjør, I. & Teigland, A-S. (2018). *Barnelitteratur Sjangrar og teksttypar*. (4.utg.). Cappelen Damm Akademisk
- Birkeland, J., Ødegaard, E. E., Glosvik, Ø., Oen, M., Espe, R. og Bjerkestrand, M. (2025). Barnehagelæreren som medforsker. KINDknow Notes Series, 17. https://www.hvl.no/contentassets/974a397fc3644cb99e5658b49f6f1457/kindknow_note-series-17---2025---digital.pdf
- Bishop, A. J. (1988). *Mathematical enculturation: A cultural perspective on mathematics education*. Kluwer Academic Publish
- Boysen, M. S. W., Sørensen, M. C., Jensen, H., Von Seelen, J., & Skovbjerg, H. M. (2022). Playful learning designs in teacher education and early childhood teacher education: A scoping review. *Teaching and Teacher Education*, 120, . <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103884>
- Dewey, J. (2016). Excerpts from democracy and education (1916). *Schools*, 13(1), 127-139. <https://doi.org/10.1086/685806>
- European University Association (2023). *A Green Deal Roadmap for universities*. [eua green deal roadmap.pdf](https://www.eua.eu/downloads/publications/eua%20green%20deal%20roadmap.pdf) <https://www.eua.eu/downloads/publications/eua%20green%20deal%20roadmap.pdf>
- Fimreite, H., Pedersen, L., Eggum, E., Oropilla, C. T., Severina, E. & Sønsthagen, A. G. (forthcoming). «Mellom nærleik og distanse» - moderatoren som leiar av transformativ læring i verkstadar i barnehagar og utdanning. *Nordisk barnehageforskning*.
- Furnes, A.S., Haaland, S.A., Lossius, M.E.H., & Severina, E. (forthcoming) Preservice kindergarten teachers designing and discussing mathematics in games. In T. Meaney, C. Benz. B. Di Paola, M. Fiorentino, & A. Montone (Eds.) *Engaging with mathematics in the early years: Results from the POEM6 Conference*. Springer.
- Følgegruppe for barnehagelærerutdanning (2017). *Barnehagelærarutdanninga: ei reform tek form?* (Rapport 2017:4). Kunnskapsdepartementet. https://www.regjeringen.no/contentassets/0efc6554255647b1b138e4a2507f0c17/blu_rapport-nr.4-2017.pdf
- Gudiksen, S. K. & Skovbjerg, H. M. (2020). *Framing play design: -A hands-on guide for designers, learners and innovators*. BIS-Verlag.
- Havnes, A. (2021). Kunnskapsområdene i barnehagelærerutdanningen – en umulig modell? Utfordringer ved faglig integrasjon og profesjonsretting. *Nordic Studies in Education*, 41(2), 111-129. <https://doi.org/10.23865/nse.v41.2356>
- Helenius, O., Johansson, M., Lange, T., Meaney, T., & Wernberg, A. (2020). *Matematikdidaktik i förskolan: Att utveckla lekfulla, matematiska barn* (Andra upplag). Gleerups.
- Holfod, K. (2023). Playful learning and boundary-crossing collaboration in higher education: a narrative and synthesising review. *Journal of Further and Higher Education*, 47(4), 465-480. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2022.2142101>
- Høgskulen på Vestlandet. (u.å.). *Emneplan for Språk, tekst og matematikk*. Hentet 1. november 2025 fra <https://www.hvl.no/studier/studieprogram/emne/2023/stm101>
- Høigård, A. (2019). *Barns språkutvikling: muntlig og skriftlig*. Universitetsforlaget.
- Jørgensen, H. H., Schrøder, V., & Skovbjerg, H. M. (2022). Playful learning, space and materiality: An integrative literature review. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 67(3), 419-432. <https://doi.org/10.1080/00313831.2021.2021443>

- Kunnskapsdepartementet (2017). *Lærerutdanning 2025. Nasjonal strategi for kvalitet og samarbeid i lærerutdanningene*. Kunnskapsdepartementet.
- Meld. St. 19 (2023-2024). *Profesjonsære utdanninger over heile landet*. Kunnskapsdepartementet.
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-19-20232024/id3032273/>
- Montin, Stig (2006) Från servicedemokrati mot ett medskaparsamhälle? In L. Jonsson (red), *Kommunledning och samhällsutveckling*. Lund: Studentlitteratur.
- Nørgård, R. T., Toft-Nielsen, C., & Whitton, N. (2017). Playful learning in higher education: developing a signature pedagogy. *International Journal of Play*, 6(3), 272–282. <https://doi.org/10.1080/21594937.2017.1382997>
- Oen, M., Ødegaard, E. E., & Birkeland, J. (2024). Forskningsdesign for samskaping på tvers: Verkstedsmetodologien EX-PED-LAB (Exploration and Pedagogical Innovation Laboratory). I L. T. Grindheim, J.S. Borgen & Å. Birkeland (Red.) (2024). *Metodetilnærminger og prosessuelle design i barnehageforskning*, (s. 99-119). Universitetsforlaget.
- Pascal, C., & Bertram, T. (2012). Praxis, ethics and power: Developing praxeology as a participatory paradigm for early childhood research. *European Early Childhood Education Research Journal*, 20(4), 477-492.
<https://doi.org/10.1080/1350293x.2012.737236>
- Sand, A. L., Skovbjerg, H. M., Jensen, J. O., Jørgensen, H. H., & Bekker, T. (2023). Can I design for play? How pedagogues design for children's play situations in school. *The Design Journal*, 26(4), 536-557.
<https://doi.org/10.1080/14606925.2023.2215416>
- Sando. (2017). Fundamentale matematikkaktiviteter. *Tangenten*, 28(4), 38-45. <http://www.caspar.no/tangenten-php/sok-i-eldre-utgaver/tangenten-2017/>
- Skovbjerg, H.M. (2016) Perspektiver på leg. Tubine Forlaget.
- Sutton-Smith, B. (1997). *The Ambiguity of Play*. Harvard University Press.
- Winterbottom, C., & Mazzocco, P. J. (2014). Reconstructing teacher education: A praxeological approach to pre-service teacher education. *European Early Childhood Education Research Journal*, 24(4), 495-507.
<https://doi.org/10.1080/1350293X.2014.975940>
- Ødegaard, E. E., Birkeland, J., Oen, M., Glosvik, Ø. & Espe, R. O. (2022). Verksted for praksisutviklende forskning I Birkeland, J., Glosvik, Ø., Oen, M., & Ødegård, E. E. (Red.), *Barnehagelæreren som medforsker: en arbeidsbok for utvikling i barnehagen* (s. 172-194). Cappelen Damm akademisk.
- Ødegaard, E. E., Fimreite, H., Oropilla, C. T. Skarprud, I. & Oen, M. (2025a). Hva betyr det å utforske? - En liten håndbok for en utforskende tilnærming til kvalitetsutvikling og pedagogisk innovasjon. *KINDknow Booklet Series nr. 13*, 2025. BARNkunne – Senter for barnehageforskning, Høgskulen på Vestlandet.
- Ødegaard, E. E., Birkeland, J., Glosvik, Ø., Oen, M., Fimreite, H., Oropilla, C. T., Jespersen, E., Sønsthagen, A.G., Lossius, M, Severina, E., Schei, T. B., Skoglund, R. I., Skovbjerg, H. M. (2025b) EX-PED-LAB – Prosjekthåndbok. *KINDknow – Notes series nr. 18*, 2025. 081025 <https://www.hvl.no/forsking/prosjekt/ex-ped-lab/ressurser/>.

7 Vedlegg: prosjektfaser per syklus

Tabellen under gir oversikt over faser i hver syklus med en kort beskrivelse av arbeid som ble gjennomført.

Tabell 4 Prosjektdesignet i en syklus

	FASE	INNHold
1	Kontekst A	Utpøving av EX-PED-LAB metodologien: STM-lærerne deltok på et metodologisk verksted for å bli kjent med EX-PED-LAB metodologien. Alle lærerne prøvde ut en lekende tilnærming praktisk.
	Kontekst B	Felles litteraturseminar om lekende tilnærming.
2	Lab	Planleggingsfasen av Spillverkstedet. Her diskuterte vi hva vi ville utforske gjennom konkrete handlinger i lys av teori og behov fra kontekstfasene. Dette var delvis et undervisningsverksted. Her var det metodefrihet, det vil si at lærerne ivaretok en lekende tilnærming, men kunne velge hvor mye av EX-PED-LAB-metodologien de ville ta i bruk i designet.
3	Lekdesign eksperiment	Studentene deltok på Spillverkstedet (6 timer) ledet av en norsk- og en matematikklærerutdanner. Se mer i kapittel 3.1.1
4	Refleksjon	Refleksjon over Spillverkstedet først blant barnehagelærerstudentene og etterfølgende blant faglærerne.
5	Lab	Planlegge oppfølging av studenter i praksis med utgangspunkt i EXPEDLAB-metodologien.
6	Lekdesign eksperiment	Oppfølging av studenter i praksis
7	Kontekst	Faglig innspill på EXPEDLAB-metodologien
8	Lab	Planleggingsfasen av Drømmeverkstedet. Her ønsket vi å utforske lek gjennom konkrete handlinger i lys av tidligere gjennomført Spillverksted og studentenes erfaringer fra praksis. Til dette verkstedet var vi opptatt av at studenter og lærere skulle få muligheter til å samskape. I denne fasen diskuterte først alle faglærerne designet sammen, så arbeidet fag- og tidsmediatorene videre med designet slik at det skulle være elementer av designet som var ukjent for både barnehagelærerne og faglærerne. Dette for å sikre samskaping og utjevne maktbalansen mellom lærerutdannerne og studenter.
9	Lekdesign eksperiment	Studentene og faglærerne deltok her på felles Drømmeverksted. Se mer i kapittel 3.1.2
10	Refleksjon	Refleksjon over Drømmeverkstedet, men også hele syklus i designprosjektet. Her så vi på det empiriske materialet og reflekterte over hvilken betydning EX-PED-LABs verkstedsmetodologi og designprinsipper om lekende tilnærming hadde for lærere, hva vi ville videreføre til neste syklus og hva vi eventuelt ønsket å endre.



**Høgskulen
på Vestlandet**

BARNkunne
Senter for barnehageforskning

KINDknow notes series 19, 2025
ISBN 978-82-8461-229-4
ISSN 2704-1522

Campus Haugesund
Bjørnsonsgate 45

Campus Stord
Klingenbergvegen 4
Rommetveit

Campus Bergen
Inndalsveien 28

Campus Førde
Svanehaugvegen 1

Campus Sogndal
Røyrgata 6

Høgskulen på Vestlandet Postbox 7030 N-5020 Bergen Norway +47 55 58 58 00 post@hvl.no hvl.no
Facebook [hvl.no](https://www.facebook.com/hvl.no) Instagram [@hvl.no](https://www.instagram.com/hvl.no) LinkedIn Høgskulen på Vestlandet (HVL)