

# Prosjektrapport INF2260

## Gruppe 9 – Oslo Barnemuseum



Anniken Jønsson, Ingrid Louise Christensen, Fredrikke Holthe Kvam  
og Safa Al-Nashy

Institutt for informatikk

Universitetet i Oslo

## Innholdsfortegnelse

<b>INNLEDNING</b> .....	<b>3</b>
<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>3</b>
<b>FORSKNINGSDESIGN</b> .....	<b>4</b>
HYPOTESER.....	4
AVHENGIGE – OG UAVHENGIGE VARIABLER.....	5
FORSKNINGSDESIGNET – VÅRT UTGANGSPUNKT.....	6
<i>Test 1: Valg av positiv/negativ feedback (kjønnsforskjeller)</i> .....	6
<i>Test 2: Læringseffekt</i> .....	6
BETWEEN-GROUP DESIGN.....	7
PRAKTISK GJENNOMFØRING.....	9
<i>Faktisk gjennomføring av tester</i> .....	9
<b>KODING AV KVANTITATIVE DATA</b> .....	<b>10</b>
PRESENTASJON AV DATA.....	11
<b>SYSTEMATISKE FEIL</b> .....	<b>13</b>
<b>ANALYSE OG PRESENTASJON AV FUNN</b> .....	<b>15</b>
DESKRIPTIV ANALYSE.....	17
RESULTATET AV TESTINGEN.....	<b>FEIL! BOKMERKE ER IKKE DEFINERT.</b>
<b>PRESENTASJON AV UFORMELLE KVALITATIVE DATA</b> .....	<b>33</b>
<b>KONKLUSJON</b> .....	<b>34</b>
<b>REFERANSER</b> .....	<b>37</b>
<b>VEDLEGG</b> .....	<b>39</b>
VEDLEGG 1: SAMTYKKEERKLÆRING.....	39

## Innledning

Denne rapporten baserer seg på testing av en blekksprut vi har utviklet i samarbeid med Oslo Barnemuseum i kurset INF2260. Prototypen har fått navnet Brownie, og er laget for å glede barn i alderen fra to til fem år. Vi fikk krav fra ”oppdragsgiver” og målet for kurset var å utvikle en high-fidelity prototype som skulle testes på en vitenskapelig måte.

Siden midtveisevalueringen hvor vi presenterte designet, har det skjedd noen endringer. Vi har festet både øynene og munnen til blekkspruten. Samt laget en prototype av touch-sensor på havets bunn.

Men i denne rapporten vil vi presentere vårt forskningsdesign, gjennomføringen av selve testingen samt presentasjon og analyse av resultatene fra testingen.

## Sammendrag

Vi testet følgende hypoteser; Det er ingen forskjell i valg av positiv og negativ feedback mellom gutter og jenter i lek med blekkspruten. **H<sub>0</sub>**: Det er ingen forskjell på læringseffekt mellom aldersgruppene.

Vi har én uavhengig variabel i begge eksperimenter, og valgte derfor et ”basic design”. I test 1 har vi definert én uavhengig variabel: kjønn med to vilkår: henholdsvis gutt og jente. I test to har vi også definert én uavhengig variabel: aldersgruppe, men da med to vilkår. Men sviktende rekrutering for de ulike aldersgruppene, førte til at vi måtte endre forskningsdesignet for analysens skyld. Vi delta da inn i tre vilkår: Aldersgruppene, eller vilkårene er nå definert slik: 3-åringer, 4-åringer og 5-åringer.

Denne rapporten viser hvor vanskelig det kan være å følge et enkelt forskningsdesign for testing av en prototype, samt hvilke problemer vi møtte på under testingen og analyse av innsamlet data.

Vår test har lav ekstern og intern validitet. Eksperiment er derfor ikke generaliserbart og etterprøvbart. Vi er derfor svært forsiktige med å trekke konklusjoner i denne rapporten. Det vi derimot vil poengtere er: at du aldri kan gjøre nok for å unngå systematiske feil. Vårt råd er derfor: ALLTID gjennomfør et pilotforsøk!

## Forskningsdesign

I denne delen av vår oppgave vil vi diskutere vårt forskningsdesign, og senere vil vi utførlig beskrive hva som var tanken bak forskningsdesignet, koding av data, hvilke problemer vi møtte under testingen, resultatene fra testingen, før vi avslutningsvis vil beskrive hva vi burde ha gjort annerledes.

Vi starter med å beskrive tanken bak utformingen av vårt forskningsdesign, og da er det naturlig å definere hvilke hovedgrupper av forskningsdesign vi har innen HCI.

*Before we discuss specific experimental design methods we need to differentiate three groups of studies: experiments, quasi-experiments and non-experiments... If a study involves multiple conditions and the participants are randomly assigned to each condition, it is a true experiment. If a study involves multiple groups or measures but the participants are not randomly assigned to different conditions, it is a quasi-experiment. Finally, if there is only one observation group or only one measure involved, it is a non-experiment.*

(Lazar, Feng, Hochheiser "Research methods in human-computer interaction" s. 42.)

Vårt mål før testingen startet var å utforme et forskningsdesign som etterstrebet å være et ekte eksperiment. Vi vil komme tilbake til hvordan dette endte i helt motsatt ende av skalaen senere.

## Hypoteser

Vi startet forskningsdesignet med å utforme hypoteser. En hypotese er:

*A precise problem statement that can be directly tested through empirical investigation... A well-defined hypothesis clearly states the dependent and independent variables of the study.*

(Lazar, Feng, Hochheiser "Research methods in human-computer interaction" s. 22-25.)

For å utføre testingen av vår prototype utformet vi flere nullhypoteser og alternative hypoteser, og det er disse vi nå vil beskrive etter å ha definert dem. Vi tar med definisjonene fordi disse ble brukt som utgangspunkt under utformingen.

*A null hypothesis typically states that there is no difference between experimental treatments. The alternative hypothesis is always a statement that is mutually exclusive with the null hypothesis. The goal of an experiment is to find statistical evidence to refute or nullify the null hypothesis in order to support the alternative hypothesis. The null hypothesis usually assumes that there is no difference between two or more conditions. The alternative hypothesis and the null hypothesis should be mutually exclusive...*

(Lazar, Feng, Hochheiser “Research methods in human-computer interaction” s. 23)

Før vi presenterer hypotesene våre ønsker vi bare kort å definere avhengige og uavhengige variabler slik at disse kan presenteres samlet for å bedre illustrere vårt forskningsdesign mer helhetlig.

### **Avhengige – og uavhengige variabler**

*Independent variables are usually the treatments or conditions that the researchers can control while the dependent variables are usually the outcome that the researchers need to measure.*

(Lazar, Feng, Hochheiser “Research methods in human-computer interaction” s. 22-23)

Typiske uavhengige variable deles gjerne inn i tre hovedgrupper og relateres da til teknologi, brukerne eller brukskonteksten. Typiske avhengige variabler kategoriseres gjerne i fem ulike kategorier avhengig av hvordan disse måles. De fem kategoriene kan listes kort slik:

- *Efficiency*
- *Accuracy*
- *Subjective satisfaction*
- *Ease of learning and retention rate*
- *The cognitive and physical demand*

(Lazar, Feng, Hochheiser “Research methods in human-computer interaction” s. 26-27)

## Forskningsdesignet – vårt utgangspunkt

Vi definerte derfor følgende hypoteser samt avhengige og uavhengige variabler:

### Test 1: Valg av positiv/negativ feedback (kjønnsforskjeller)

**H<sub>0</sub>:** Det er ingen forskjell i valg av positiv og negativ feedback mellom gutter og jenter i lek med blekkspruten.

**H<sub>1</sub>:** Det er forskjell i valg av positiv og negativ feedback mellom gutter og jenter i lek med blekkspruten.

Det neste steget i utformingen eller designet av dette eksperimentet var å definere de uavhengige og de avhengige variablene.

**Avhengig variabel:** Positiv (fisk, krabbe, Nemo) / negativ feedback (manet)

**Uavhengig variabler:** Kjønn

**Vilkår 1:** Gutt

**Vilkår 2:** Jente

### Hvordan:

Lar barna leke med blekkspruten i minimum fem minutter, maks ti minutter.

Observere hva barna velger, positiv eller negativ feedback.

I tillegg ønsket vi å gjøre en veldig uformell observasjon under testingen for å se på hva barna syntes var mest morsomt, registrere ansiktsuttrykk, notere barnas kroppsspråk samt verbale ytringer.

### Test 2: Læringseffekt

**H<sub>0</sub>:** Det er ingen forskjell på læringseffekt mellom aldersgruppene

**H<sub>1</sub>:** Det er forskjell på læringseffekt mellom aldersgruppene

**Avhengig variabel:** Antall riktige svar

**Uavhengig variabel:** Aldersgruppe

**Vilkår 1:** 2-3 år

**Vilkår 2:** 4-5 år

Her ønsket vi å ha en kontrollgruppe, men dette viste seg å bli umulig under testingen. De barna som tilslutt var igjen, hadde fått grundig opplæring i hva blekkspruten spiste fra de andre barna. Og med begrensninger på tid, hadde ingen medlemmer i gruppa muligheten til å ta turen til en annen barnehage. Dette er en stor svakhet ved vår oppgave.

### **Hvordan:**

Så trakk vi barna til side, og undersøkte om barna kunne dedusere om blekkspruten ga positiv eller negativ feedback dersom de matet den med ”randomly assigned tasks,” altså fisk, krabbe, Nemo eller manet som vi holdt opp foran dem. Her hadde vi fire positive og fire negative mulige valg for feedback. Totalt tidsforbruk: maks 20 minutter.

### **Veldig uformelle intervju spørsmål til barna for denne delen av testen var :**

1. Hva heter du da?
2. Synes du det var gøy å leke med blekkspruten?
3. Vet du hva blekkspruten spiser for noe nå?
4. Vi lurte på om blekkspruten spiser denne her (holder opp bilde av fisk/krabbe/manet) Spør i den rekkefølgen som ditt skjema viser. (Tilfeldig tildeling av ”task”).

Takk barna!!! (frivillig hvordan)

### **Kommentarer til forskningsdesignet:**

Vi har én uavhengig variabel i begge eksperimenter, og valgte derfor et ”basic design”. I test 1 har vi definert én uavhengig variabel: kjønn med to vilkår: henholdsvis gutt og jente. I test to har vi også definert én uavhengig variabel: aldersgruppe, men da med to vilkår. Men grunnet sviktende rekruttering for de ulike aldersgruppene, førte til at vi måtte endre dette for analysens skyld. Vi delte da inn i tre vilkår: Aldersgruppene, eller vilkårene er nå definert slik: 3-åringer, 4-åringer og 5-åringer. Vi vil nå begrunne valget av between group-design for vårt forskningsdesign.

### **Between-group design**

Vi har valgt between-group design for vårt eksperiment fordi hver deltaker kun ble eksponert for ett vilkår. Et barn som testes kan bare ha én alder og ett kjønn. Between-group design kan defineres på følgende måte:

*Each participant is only exposed to one experiment condition. The number of participant groups directly corresponds to the number of experiment conditions.*

(Lazar, Feng, Hochheiser “Research methods in human-computer interaction” s. 47).

En svakhet ved dette valget er at det stiller større krav til et større utvalg. Men man unngår læringseffekt, da en person kun blir disponert for ett vilkår (ikke direkte relevant her, men generelt). Men vi ser også i vår analyse at det er vanskeligere å få signifikante statistiske forskjeller. Vårt utvalg var planlagt for fem testpersoner for hvert vilkår. Her burde utvalget ha vært mye større, men dette lot seg ikke gjøre grunnet begrensninger på tid. Samtidig var dette et viktig designvalg for oss, fordi det ga oss bedre kontroll med testsubjektene ”confounding factors”. Siden vi jobbet med barn var det viktig å ta hensyn til hvor utslitte de ble, og holde øye med når de ble slitne. Dette designet tar også mindre tid å gjennomføre, noe som var viktig for oss, da tid var en knapp resurs. Vi har nå utførlig presentert vårt forskningsdesign, og vil nå fokusere på den faktiske gjennomføringen før ytterligere problemer identifiseres og kommenteres.





### Praktisk gjennomføring

Vi møtte opp i Rud Barnehage i Bærum klokken 07.30. Hensikten med å møte så tidlig var å sikre rekrutteringen til testingen. Vi ønsket å snakke med så mange foresatte som mulig, og informere dem om testingen vår samt overlevere og få barnas foresatte til å signere samtykkeskjema. Samtidig testet vi at prototypen hadde overlevd transporten, og at teknologien fungerte som den skulle. Deretter talte vi opp samtykkeskjemaene og trakk ut tilfeldige barn, for å sikre tilfeldig tildeling av randomiserte ”tasks” til testens deltakere. Utvalget vårt var ikke generert av en datamaskin og gjaldt ikke alle barn i Norge i alderen to til fem år. Vi kan derfor ikke hevde å ha gjennomført et ”true experiment.” Det gikk heller ikke å sørge for et randomisert utvalg i den forstand at testens deltakere ble tilfeldig utvalg. Dette ble gjort systematisk, da de ansatte ønsket at barn fra samme avdeling skulle testes samtidig. Dette selvfølgelig av praktiske og organisatoriske årsaker, som vi ikke hadde forutsett og ikke hadde kontroll over.

### Faktisk gjennomføring av tester

Barna ble introdusert til testingen på følgende måte:

*“ Nå skal dere få hilse på han her.  
Han heter Brownie og er en  
blekksprut. Vet dere hvor blekkspruten  
bor? I havet ja.  
Og nå lurer vi på om dere vet hva han  
spiser?”*



Her gjennomførte vi pre-test for test 2.

*”Brownie har ikke fått spist frokosten sin enda, så han er så sulten. Derfor skal dere få bli med på å mate han. Kan dere finne ut hva det er for oss?”*

Etter innledningen holdt vi opp tilfeldig utvalgt mat, og spurte barna om blekkspruten spiste dette.

Barna fikk nå leke med blekkspruten, og gi ham mat. Mens dette foregikk foretok vi en uformell observasjon og samtidig noterte vi hvor mange av hver fisk de valgte.

Når leken var rundet av, samlet vi barna for å gjennomføre post-test for test 2. Her var tanken i utgangspunktet at vi skulle teste fire og fire barn, hvor hver av ”forskerne” fikk ansvar for et enkelt barn, og for å stille det barna spørsmål. Men i stedet ble gruppen fanget i stress fordi det var kort tid til alle barna skulle spise, og ha utetid. Dette var uforutsett, og fikk store konsekvenser. Da enkeltintervjuer i stedet ble foretatt gruppevis. Dette er en stor bias i vår datainnsamling. En uke senere ble det foretatt en ny post-test for test 2 - læringseffekt. Vi skulle nå se om barna husket hva blekkspruten spiser. De samme barna, med unntak av en som ikke var tilstede ble spurt.

## Koding av kvantitative data

Under selve undersøkelsen i barnehagen ble alle deltakerne gitt et tilfeldig nummer for å sørge for at det ble anonymisert. Det er viktig å randomisere slik at vi som forskere ikke kan påvirke resultatet. Vi ønsket å etterstrebe tilfeldig tildeling og randomisering.

*Randomization refers to the random assignment of treatments to the experimental units or participants... The researcher has no influence, wheter intentionally or subconsciously, on the assignment of the treatment to the participants. This effectively controls the influence of hidden factors and allows a clean comparsion between the experiment conditions.*

(Lazar, Feng, Hochheiser “Research methods in human-computer interaction” s. 28.)

Når man skal behandle data som er samlet inn, må man gå gjennom disse for å sørge for at det ikke er feil/inkonsistens i datasettet. Dataene må være i en samlet størrelse og det må være tallverdier for at man skal kunne behandle dem videre. For å kunne bruke statistiske analyser, måtte dataene kodes slik at de kunne brukes.

Dataene er kodet slik at de har fått numeriske verdier. Det er laget egen kode for kjønn, alder og hvilken type fisk de har valgt. Det er også laget en kode for om man har valgt riktig eller galt i den andre testen vår. Her er en oversikt over de forskjellige kodene:

### Kjønn:

- Gutt = 0
- Jente = 1

**Alder:** Alderen på barnet

**Objekt:**

- Nemo = 0
- Fisk = 1
- Krabbe = 2
- Manet = 3

Den andre testen vår gikk på at man skulle svare på hva blekkspruten liker å spise. Det ble utført en post, og en pre test. Slik ble det kodet:

**Svar:**

- Galt svar = 0
- Riktig svar = 1

### Presentasjon av data

Her vises dataene etter at de er kodet.

	Alder	Kjønn										
Deltaker 1	4	0	1	1	1	2	2	3	3	3		
Deltaker 2	3	0	1	2	3							
Deltaker 3	4	0	1	2								
Deltaker 4	3	0										
Deltaker 5	4	1	1	1	2	3	3	3				
Deltaker 6	5	1	1	2	3							
Deltaker 7	5	1	1	2	3							
Deltaker 8	5	1	0	1	1	2	3					
Deltaker 9	4	0	0	1	1	1	1	2	2	3	3	
Deltaker 10	4	1	1	1	2	3	3					
Deltaker 11	3	1	1	1	1	2	3	3	3			
Deltaker 12	5	1	1	2	2	3	3					
Deltaker 13	5	1	1									
Deltaker 14	5	1										
Deltaker 15	1	1						3	3			
Deltaker 16	5	1	0	0	1	3	3					
Deltaker 17	5	0	0	0	1	2	2	3	3	3		

### Test 1: Positiv/negativ feedback

	Alder	Kjønn	Nemo	Fisk	Krabbe	Manet	Krabbe	Manet
Deltaker 1	4	0	0	0	0	0	0	0
Deltaker 2	3	0	1	1	0	0	0	1
Deltaker 3	4	0	1	1	1	1	1	1
Deltaker 4	3	0	1	1	1	1	1	1
Deltaker 5	4	1	1	1	0	1	0	1
Deltaker 6	5	1	0	1	0	1	0	1
Deltaker 7	5	1		1	1	0		
Deltaker 8	5	1	1	1	0	1	0	1
Deltaker 9	4	0	0	0	0	1	0	1
Deltaker 10	4	1	1	1	1	1	1	1
Deltaker 11	3	1	1	1	0	0	0	0
Deltaker 12	5	1	1	1	0	1	0	1
Deltaker 13	5	1	0	1	0	1	1	1
Deltaker 14	5	1	1	1	0	0	0	0

## Test 2: Læringseffekt - pre test

	Alder	Kjønn	Nemo	Fisk	Krabbe	Manet	Krabbe	Manet
Deltaker 1	4	0	1	1	1	1	1	1
Deltaker 2	3	0	1	1	1	1	1	1
Deltaker 3	4	0	1	1	1	1	1	1
Deltaker 4	3	0	1	1	1	1	1	1
Deltaker 5	4	1	1	1	1	1	1	1
Deltaker 6	5	1	1	1	0	1	0	1
Deltaker 7	5	1						
Deltaker 8	5	1	1	1	1	1	1	1
Deltaker 9	4	0	1	1	1	1	1	0
Deltaker 10	4	1	1	1	1	1	1	1
Deltaker 11	3	1	1	1	1	1	1	1
Deltaker 12	5	1	0	1	1	1	1	1
Deltaker 13	5	1	1	1	1	0	1	0
Deltaker 14	5	1	1	1	1	1	1	1

## Test 2: Læringseffekt - post test

	Alder	Kjønn	Nemo	Fisk	Krabbe	Manet	Krabbe	Manet
Deltaker 1	4	0	1	1	1	1	1	1
Deltaker 2	3	0	1	1	0	1	0	1
Deltaker 3	4	0	0	1	1	1	1	1
Deltaker 4	3	0	1	1	1	1	1	1
Deltaker 5	4	1	1	1	1	1	1	1
Deltaker 6	5	1	1	1	1	1	1	1
Deltaker 7	5	1						
Deltaker 8	5	1	1	1	1	1	1	1
Deltaker 9	4	0	1	1	1	1	1	1
Deltaker 10	4	1	1	1	0	1	0	1
Deltaker 11	3	1	1	1	1	1	1	1
Deltaker 12	5	1	1	1	0	1	0	1
Deltaker 13	5	1	1	1	1	1	1	1
Deltaker 14	5	1	1	1	1	1	1	1

## Test 2: Læringseffekt - post post test

## Systematiske feil

Vi vil nå presentere hvilke problemer vi møtte under testingen, og hvordan dette har ført til systematiske feil i våre testresultater før vi presenterer en analyse av våre data samt beskrivelse av hva vi burde ha gjort annerledes.

En systematisk feil, bias, kjennetegnes ved at de alltid skyver den faktiske verdien i samme retning. Man kan kategorisere systematiske feil i fem hovedkategorier:

- *Measurements instruments*
- *Experimental procedures*
- *Participants*
- *Experimenter behavior*
- *The experimental environment*

(Lazar, Feng, Hochheiser “Research methods in human-computer interaction” s. 59)

For å unngå systematiske feil under testingen, forsøkte vi å være bevisste på dette. Allikevel ser vi i ettertid at det har oppstått denne type feil.

Under testingen med blekkspruten hadde vi en ”bug” i koden som gjorde at blekkspruten repeterte teksten to ganger. Dette førte det til at det ble kø/venting rundt det å mate fisken. En annen ting var at blekkspruten ikke leste fisken som blekkspruten ble matet med hver gang, grunnet treghet i lesing og repetisjon. Dette er en svakhet i den billige RFID-senderen-mottakeren, altså teknologien.

Når vi undersøkte læringseffekten (test 2: læringseffekt) var vi bevisste på å randomisere valget av fisk. Vi var også bevisste på at testingen ikke skulle ta for lang tid, slik at deltakerne ikke skulle gå lei eller miste konsentrasjonen. Dette er spesielt viktig i og med at vi testet med barn, noe som er vanskelig i utgangspunktet.

For å minimere feil er det anbefalt at man skal ta en pilotstudie før man begynner å samle data.

*The research hypothesis is generated based on results of earlier exploratory studies and provides a critical information needed to design an experiment.*

(Lazar, Feng, Hochheiser “Research methods in human-computer interaction” s. 43.)

Dette er en vesentlig svakhet ved våre hypoteser, da ingen testing eller form for datainnsamling ble gjort før vi bestemte og definerte vårt forskningsdesign. Vi gjennomførte heller ikke noe pilotforsøk. Det er noe vi kunne dratt stor fordel av å gjøre. Da hadde vi kunne gjort om på det som ikke fungerte optimalt. Årsaken til at vi ikke gjennomførte en pilotstudie er på grunn av utforming av vår prototype, som tok veldig mye tid. Etter midtveisevalueringen hadde vi mindre enn fire uker på oss til å utforme forskningsdesignet og fullføre testingen.

I og med at det var barnehagebarn som var med i undersøkelsen fikk de ikke skriftlig informasjon før undersøkelsen startet. Dette er anbefalt for å unngå feil, men vanskelig å gjennomføre når man jobber med barn. Vi valgte heller å beskrive hva som skulle skje gjennom en fortelling om blekkspruten. På denne måten fikk vi engasjert barna til å bli med i lek, samtidig som vi informerte om hva vi skulle gjøre. Ingen av barna ble tvunget eller presset til å delta i undersøkelsen. Foreldrene til de barna som skulle være med på undersøkelsen skrev under på et samtykkeskjema, som beskrev hva som skulle skje.

Vi har valgt testdeltakere som er i den målgruppen produktet vårt er designet for, altså barn fra to til fem år. Her ble ikke utvalget vårt slik vi ønsket, da vi var prisgitt hvilke foreldre vi møtte på og hvilke barn som var i barnehagen den dagen testingen foregikk. For å unngå stress i miljøet, reiste vi til barnehagen slik at testingen foregikk i et kjent miljø for barna. Ved å lage en fortelling for å inkludere testobjektene, skaper man et miljø som er trygt og innbyr til lek.

Når man tester med barn må tilpasse testingen til barna, og det er lett at det kan oppstå systematiske feil. Barna var sjenerte da det var fire ukjente voksne som kom for å leke. Det tok litt tid før leken kom i gang, og vi måtte være med å dra i gang leken. Dette er en systematisk feil som kan føre til at man styrer forskningen dit man vil.

Kroppsspråk, ansiktsuttrykk, tonefall spiller inn på hvordan barna tolker oss. Dette kan være

elementer som er med på å påvirke testingen. Som sagt var barna sjenerte da vi kom til barnehagen. Ved å dra i gang leken var vi med på å forme forskningen vår. For å unngå dette kunne vi ha dratt til barnehagen på forhånd og blitt kjent med barna.

Siden alle på gruppen deltok i testingen, ble det bias i form av at det ble gjort individuelle grep, og at man ikke holdt seg til gjennomføringen som var planlagt. Dette var feil som oppstod under vår testing, da vi ikke klarte å samle inn data slik som planlagt, og at det ble stress under testingen. Hadde vi gjennomført en teststudie kunne vi unngått denne type feil, da vi hadde kunnet øve. I tillegg var ikke gruppen samlet da forskningsdesignet endelig ble bestemt, noe som førte til endringer som ikke samsvarte med skissert design.

Uansett hvor mye man prøver å unngå bias, vil de som regel alltid oppstå i større eller mindre grad. Vi har vært bevisste på at det kan oppstå, og har dermed unngått noen slike feil.

Allikevel ser vi i ettertid at det er noen vi ikke har unngått, og vi må dermed være forsiktige med å trekke konklusjoner i forskningen vår.

## Analyse og presentasjon av funn

Vi vil nå presentere en analyse av dataen fra vår testing. Analysen skal bestå av resultater tatt ut av datasettet som ble utforsket. Det første steget er å se nærmere på dataene fra testingen vår og fjerne eventuelle feil, mangler og organisere de dataene som vi allerede har kodet (over i avsnittet "Koding av kvantitative data").

Vi vil først presentere en deskriptiv analyse, videre analyse og en konklusjon i forhold til våre hypoteser. Datasettet som blir brukt i denne testen er generert og basert på resultater etter testingen i barnehagen. Alderen på barna er fra 2-5 år. Disse skulle man ha alder på, deres kjønn og resultat på maten man ga blekkspruten. Her er resultatene, da klargjort for analyse:

Deltaker 5	1	1	1	2	3	3	3	
Deltaker 6	1	1	2	3				
Deltaker 7	1	1	2	3				
Deltaker 8	1	0	1	1	2	3		
Deltaker 10	1	1	1	2	3	3		
Deltaker 11	1	1	1	1	2	3	3	3
Deltaker 12	1	1	2	2	3	3		
Deltaker 13	1	1						
Deltaker 15	1						3	3
Deltaker 16	1	0	0	1	3	3		

Test 1: Positiv/negativ feedback cleaned

Antall		Alder	Nemo	Fisk	Krabbe	Manet	Krabbe	Manet
1	Deltaker 2	3	1	1	0	0	0	1
2	Deltaker 11	3	1	1	0	0	0	0
3	Deltaker 4	3	1	1	1	1	1	1
4	Deltaker 1	4	0	0	0	0	0	0
5	Deltaker 3	4	1	1	1	1	1	1
6	Deltaker 5	4	1	1	0	1	0	1
7	Deltaker 9	4	0	0	0	1	0	1
8	Deltaker 10	4	1	1	1	1	1	1
9	Deltaker 6	5	0	1	0	1	0	1
10	Deltaker 8	5	1	1	0	1	0	1
11	Deltaker 12	5	1	1	0	1	0	1
12	Deltaker 13	5	0	1	0	1	1	1
13	Deltaker 14	5	1	1	0	0	0	0

## Test 2: Pre-test cleaned

Antall		Alder	Nemo	Fisk	Krabbe	Manet	Krabbe	Manet
1	Deltaker 2	3		1	1	1	1	1
2	Deltaker 4	3		1	1	1	1	1
3	Deltaker 11	3		1	1	1	1	1
4	Deltaker 1	4		1	1	1	1	1
5	Deltaker 3	4		1	1	1	1	1
6	Deltaker 5	4		1	1	1	1	1
7	Deltaker 9	4		1	1	1	1	0
8	Deltaker 10	4		1	1	1	1	1
9	Deltaker 6	5		1	1	0	1	0
10	Deltaker 14	5		1	1	1	1	1
11	Deltaker 8	5		1	1	1	1	1
12	Deltaker 12	5		0	1	1	1	1
13	Deltaker 13	5		1	1	1	0	1

## Test 2: Post-test cleaned

antall		Alder	Kjønn	Nemo	Fisk	Krabbe	Manet	Krabbe	Manet
1	Deltaker 4	3	0	1	1	1	1	1	1
2	Deltaker 2	3	0	1	1	0	1	0	1
3	Deltaker 11	3	1	1	1	1	1	1	1
4	Deltaker 1	4	0	1	1	1	1	1	1
5	Deltaker 3	4	0	0	1	1	1	1	1
6	Deltaker 5	4	1	1	1	1	1	1	1
7	Deltaker 9	4	0	1	1	1	1	1	1
8	Deltaker 10	4	1	1	1	0	1	0	1
9	Deltaker 6	5	1	1	1	1	1	1	1
10	Deltaker 8	5	1	1	1	1	1	1	1
11	Deltaker 12	5	1	1	1	0	1	0	1
12	Deltaker 13	5	1	1	1	1	1	1	1
13	Deltaker 14	5	1	1	1	1	1	1	1

## Test 2: Post-post test cleaned



## Oppsummering av deskriptiv analyse

Avslutningsvis presenteres resultatene og en kort analyse av funnene gjort i disse enkle eksperimentene.

### Test 1: Positiv/negativ feedback

#### Gutt

##### Sentrale tendenser

Mean: 0,738889

Median: 0,666667

Mode: 0.625

##### Spredning

Range: 0,375

Varians: 0.02521

Standard deviation: 0.15878

#### Jente

##### Sentrale tendenser

Mean: 0,6005

Median: 0,6

Mode: 0,6

##### Spredning

Range: 1

Varians: 0.06441

Standard deviation: 0.25379

### Test 2: Pre-test

#### 3 år

##### Sentrale tendenser

Mean: 0.61111

Median: 0.5

Mode: 0.333333333,0.5,1

##### Spredning

Range: 0,666666667

#### 4 år

##### Sentrale tendenser

Mean: 0.6

Median: 0.666666667

Mode: 1

##### Spredning

Range: 1

#### 5 år

##### Sentrale tendenser

Mean: 0.56667

Median: 0.666666667

Mode: 0.666666667

##### Spredning

Range: 0,333333

Variance: 0.12037

Variance: 1

Variance: 0.02222

Standard deviation: 0.34694

Standard deviation: 0.43461

Standard deviation: 0.14907

**Test 2: Post-test****3 år****4 år****5 år****Sentrale tendenser****Sentrale tendenser****Sentrale tendenser**

Mean: 1

Mean: 0.96667

Mean: 0.83333

Median: 1

Median: 1

Median: 0.833333333

Mode: 1,1,1

Mode: 1

Mode: 0.666666667,1

**Spredning****Spredning****Spredning**

Range: 0

Range: 0.166667

Range: 0,333333333

Variance: 0

Variance: 0.00556

Variance: 0.02778

Standard deviation: 0

Standard deviation: 0.07454

Standard deviation: 0.1667

**Test 2: Post-post test****3 år****4 år****5 år****Sentrale tendenser****Sentrale tendenser****Sentrale tendenser**

Mean: 0.88889

Mean: 0.9

Mean: 0.93333

Median: 1

Median: 1

Median: 1

Mode: 1

Mode: 1

Mode: 1

**Spredning****Spredning****Spredning**

Range: 0,333333333

Range: 0,333333

Range: 0,333333

Variance: 0.03704

Variance: 0.02222

Variance: 0.02222

Standard deviation: 0.19245

Standard deviation: 0.14907

Standard deviation: 0.14907

## Analyse

### Presentasjon av data - før:

Variablene som blir regnet ut i denne analysen er mean, mode, median, variance, standard deviation og range. Spredningen får man ved å ta kvadratroten av variansen. Selv om tallverdien for spredning ikke sier noe om denne er normalfordelt, så kan man si, at jo større tallet er, jo mer spredt dataene er. Vi starter med å ta for oss de tre førstnevnte, men først en definisjon:

*Various measures can be used to describe the central tendency of a data set, including mean, the median, and the mode.*

(Rosenthal and Rosnow, 2008)

Når man har flere deltagere, som i dette tilfellet, er det ofte relevant og sammenligne gjennomsnittet i resultatene. Dette for å få en viss innsikt i hvordan resultatene for hver og en deltager. Når og dersom gjennomsnittet er uvanlig, vil det bli gjort en signifikanstest som enten forkaster nullhypotesen eller beholder den.

Dette er en presentasjon av dataene før vi begynte og spørre barna spørsmål angående både blekkspruten og maten den spiser. Resultatene viser hva barna valgte å mate blekkspruten. De fikk friheten til å velge hva de ville gi den, da maten lå spredt på gulvet foran blekkspruten.

	Alder	Kjønn	Nemo	Fisk	Krabbe	Manet	Krabbe	Manet
Deltaker 1	4	0	0	0	0	0	0	0
Deltaker 2	3	0	1	1	0	0	0	1
Deltaker 3	4	0	1	1	1	1	1	1
Deltaker 4	3	0	1	1	1	1	1	1
Deltaker 5	4	1	1	1	0	1	0	1
Deltaker 6	5	1	0	1	0	1	0	1
Deltaker 7	5	1		1	1	0		
Deltaker 8	5	1	1	1	0	1	0	1
Deltaker 9	4	0	0	0	0	1	0	1
Deltaker 10	4	1	1	1	1	1	1	1
Deltaker 11	3	1	1	1	0	0	0	0
Deltaker 12	5	1	1	1	0	1	0	1
Deltaker 13	5	1	0	1	0	1	1	1
Deltaker 14	5	1	1	1	0	0	0	0
Rett svar = 1								
Galt svar = 0								

Figur 1

### Presentasjon av data – etter:

Resultatene av denne observasjonen viser at det forekommer 0,375 for de med negativ feedback og 1 for de med positiv feedback, dette kalles mode. Medianen i pre-testen er på 0,5 for negativ feedback og 0,667 for positiv feedback. Dette betyr at dataene er relativt normalfordelt.

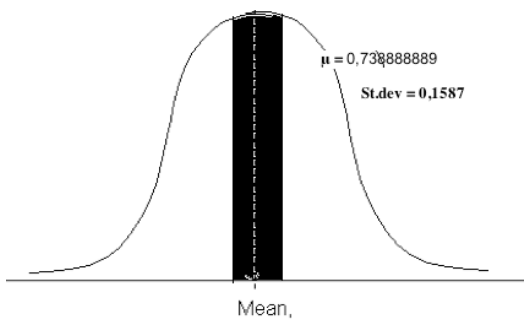
	Alder	Kjønn	Nemo	Fisk	Krabbe	Manet	Krabbe	Manet
Deltaker 1	4	0	1	1	1	1	1	1
Deltaker 2	3	0	1	1	1	1	1	1
Deltaker 3	4	0	1	1	1	1	1	1
Deltaker 4	3	0	1	1	1	1	1	1
Deltaker 5	4	1	1	1	1	1	1	1
Deltaker 6	5	1	1	1	0	1	0	1
Deltaker 7	5	1						
Deltaker 8	5	1	1	1	1	1	1	1
Deltaker 9	4	0	1	1	1	1	1	0
Deltaker 10	4	1	1	1	1	1	1	1
Deltaker 11	3	1	1	1	1	1	1	1
Deltaker 12	5	1	0	1	1	1	1	1
Deltaker 13	5	1	1	1	1	0	1	0
Deltaker 14	5	1	1	1	1	1	1	1
Rett svar = 1								
Galt svar = 0								

Figur 2

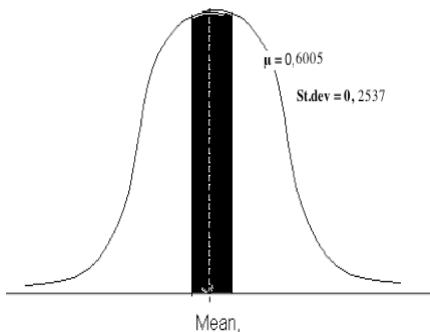
### Test 1 - Pre-test:

Resultatene av denne observasjonen viser at resultatet av testen viser et gjennomsnitt på 0,625 for de med negativ feedback og 0,6 for de med positiv feedback. Dette sier oss at over halvparten var fikk positiv feedback, og det samme for negativ feedback. Medianen i pre-testen er på 0,6667 for negativ feedback og 0,6 for positiv feedback. Dataene i denne testen er normalfordelte, eller har en spredning. Her er en framstilling i en "bell-shaped curve":

Normalfordeling ( positiv):



Normalfordeling (negativ)



### Paired-samples t-test:

T-test blir brukt til å sammenlikne gjennomsnitt på samme eller relaterte områder. Dette forutsetter at dataene kommer fra samme sted, og er normalfordelte. Et kjennetegn på når man skal bruke t-test, er som regel for å teste hvordan det var både før og etter testen. Dette gjøres i denne testen.

Resultatene etter kalkulering av t-test ved bruk av paired-samples t-test viser oss at guttene

valgte flere positive enn jentene.

	GUTTER	JENTER
Mean	4,20	2,50
Standard deviation	2,17	1,27

Resultatene var ikke overraskende, og p-verdien for positiv feedback var veldig lav,  $p=0,0800$ . Med en slik lav p-verdi, ser det ut til at man må forkaste nullhypotesen og gir oss konklusjonen at forskjellen før testen og etter testen, ikke er lik null.

	GUTTER	JENTER
Mean	1,80	1,70
Standard deviation	1,30	0,95

I denne testen var det mer likt, både jentene og guttene valgte nesten like mange negative. Resultatene viser her også at p-verdien for negativ feedback var lav,  $p=0,6213$ . Med en slik p-verdi, ser det ut til at man må forkaste nullhypotesen og gir oss konklusjonen at forskjellen før testen og etter testen, er ikke lik null. Dermed kan man konkludere med at det er forskjell i valg av positiv og negativ feedback mellom gutter og jenter i lek med blekkspruten, og man forkaster nullhypotesen.

	Kjønn									
Deltaker 1	0	1	1	1	2	2	3	3	3	
Deltaker 2	0	1	2	3						
Deltaker 3	0	1	2							
Deltaker 9	0	0	1	1	1	1	2	2	3	3
Deltaker 17	0	0	0	1	2	2	3	3	3	
Deltaker 5	1	1	1	2	3	3	3			
Deltaker 6	1	1	2	3						
Deltaker 7	1	1	2	3						
Deltaker 8	1	0	1	1	2	3				
Deltaker 10	1	1	1	2	3	3				
Deltaker 11	1	1	1	1	2	3	3	3		
Deltaker 12	1	1	2	2	3	3				
Deltaker 13	1	1								
Deltaker 15	1						3	3		
Deltaker 16	1	0	0	1	3	3				
Nemo = 0										
Fisk = 1										
Krabbe = 2										
Manet = 3										

Figur 3

Et utdrag fra tabellen som viser antall ganger deltagerne fikk positiv eller negativ feedback.

Positiv feedback	Negativ feedback	Totalt
5	3	8
2	1	3
2	0	2
7	2	9
5	3	8
3	3	6
2	1	3
2	1	3
4	1	5
3	2	5
4	3	7
3	2	5
1	0	1
0	2	2
3	2	5

Figure 3.1

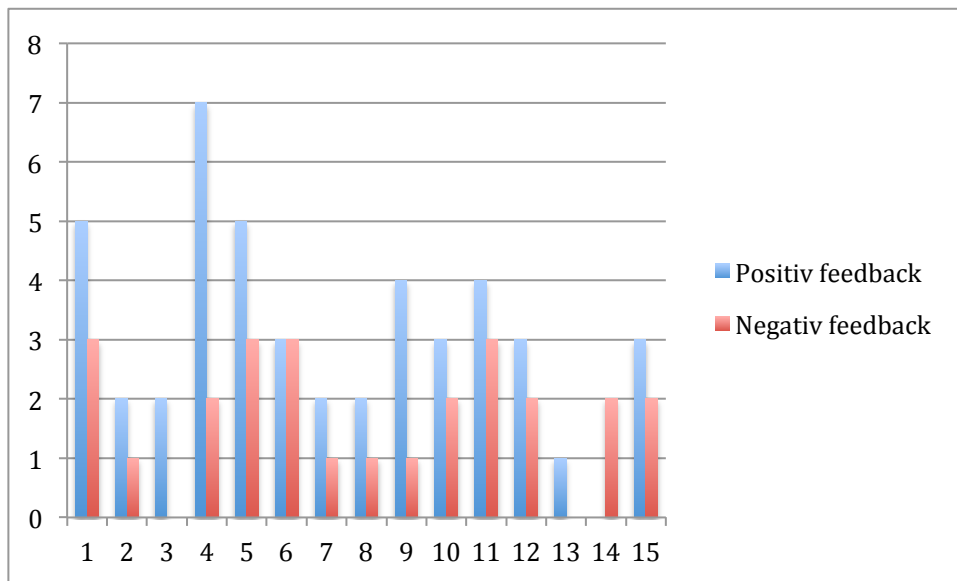


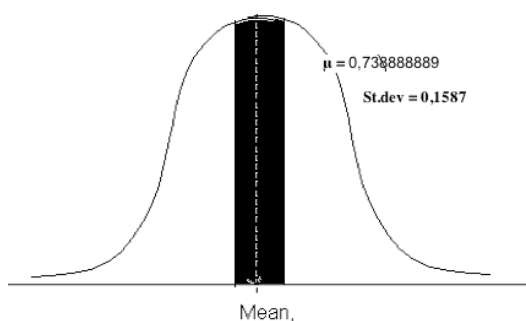
Figure 3.2

### Test 2 – pre (cleaned data):

Dette er resultatene av testen vi hadde før andre test, hvor barna kun ble spurt etter at de hadde utforsket blekkspruten selv.

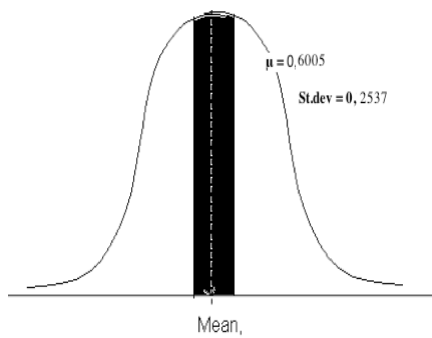
Denne testen viser at det forekommer et antall på 0,375 for de med negativ feedback og 1 for de med positiv feedback, dette er mode, og dette skal vise hvor mange ganger et resultatet forekommer i en test. Medianen i pre-testen er på 0,5 for negativ feedback og 0,667 for positiv feedback. Dette betyr at dataene er normalfordelt, her er en framstilling av dette i en ”bell-shaped curve”:

Normalfordeling ( positiv):





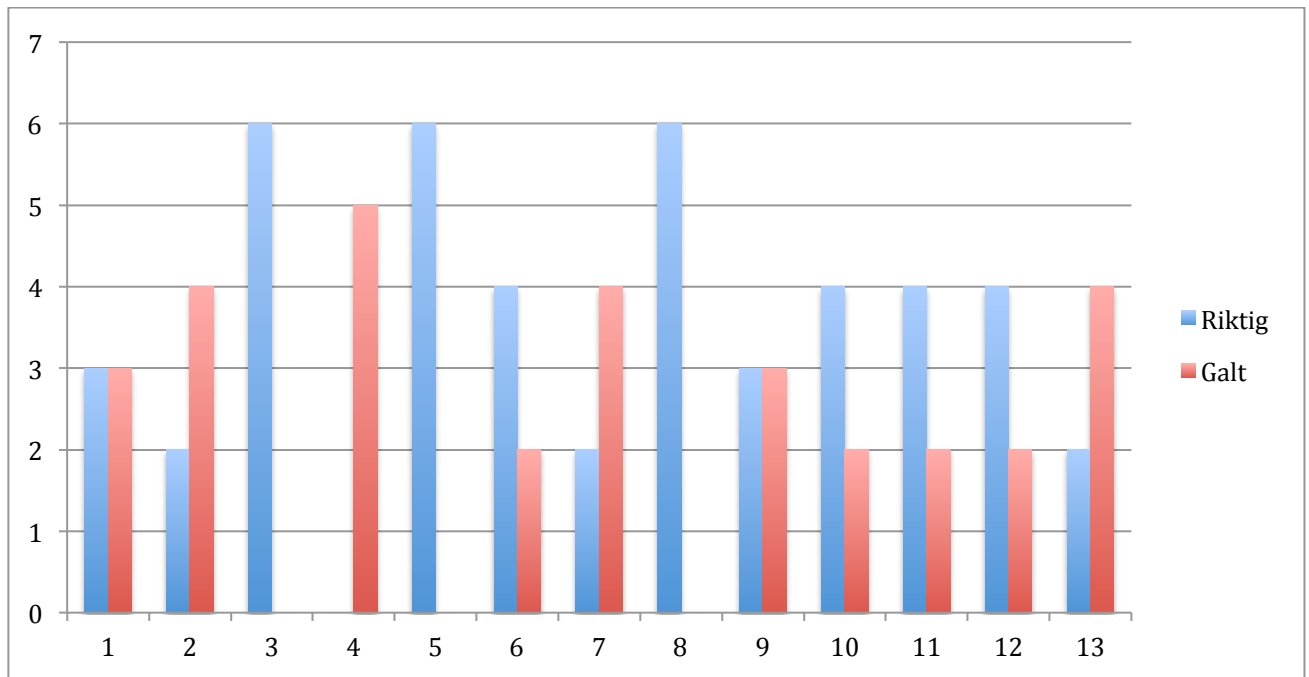
## Normalfordeling (negativ)



Data fra testen, til venstre har man totalt resultat av riktige og gale:

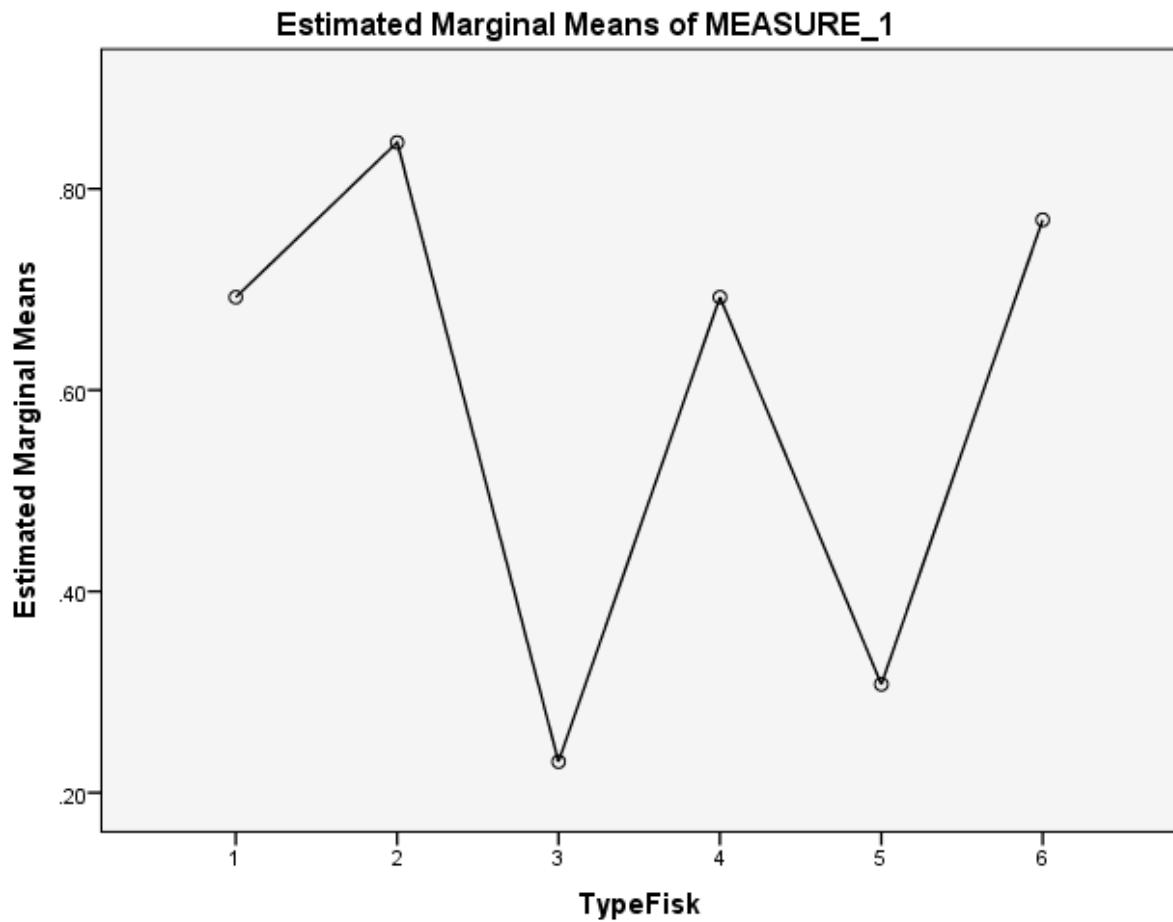
Antall		Alder	Nemo	Fisk	Krabbe	Manet	Krabbe	Manet		Riktig	Galt	Totalt	Beregningsgrunnlag
1	Deltaker 2	3		1	1	0	0	0	1	3	3	6	0,5
2	Deltaker 11	3		1	1	0	0	0	0	2	4	6	0,333333
3	Deltaker 4	3		1	1	1	1	1	1	6	0	6	1
4	Deltaker 1	4		0	0	0	0	0	0	0	5	5	0
5	Deltaker 3	4		1	1	1	1	1	1	6	0	6	1
6	Deltaker 5	4		1	1	0	1	0	1	4	2	6	0,666667
7	Deltaker 9	4		0	0	0	1	0	1	2	4	6	0,333333
8	Deltaker 10	4		1	1	1	1	1	1	6	0	6	1
9	Deltaker 6	5		0	1	0	1	0	1	3	3	6	0,5
10	Deltaker 8	5		1	1	0	1	0	1	4	2	6	0,666667
11	Deltaker 12	5		1	1	0	1	0	1	4	2	6	0,666667
12	Deltaker 13	5		0	1	0	1	1	1	4	2	6	0,666667
13	Deltaker 14	5		1	1	0	0	0	0	2	4	6	0,333333
	Rett svar = 1												
	Galt svar = 0												

Figur 4



Figur 4.1

Resultater fra ANOVA-test med repeated measures:



Figur 4.2

.....

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	27.128	1	27.128	49.788	.000
Error	6.538	12	.545		

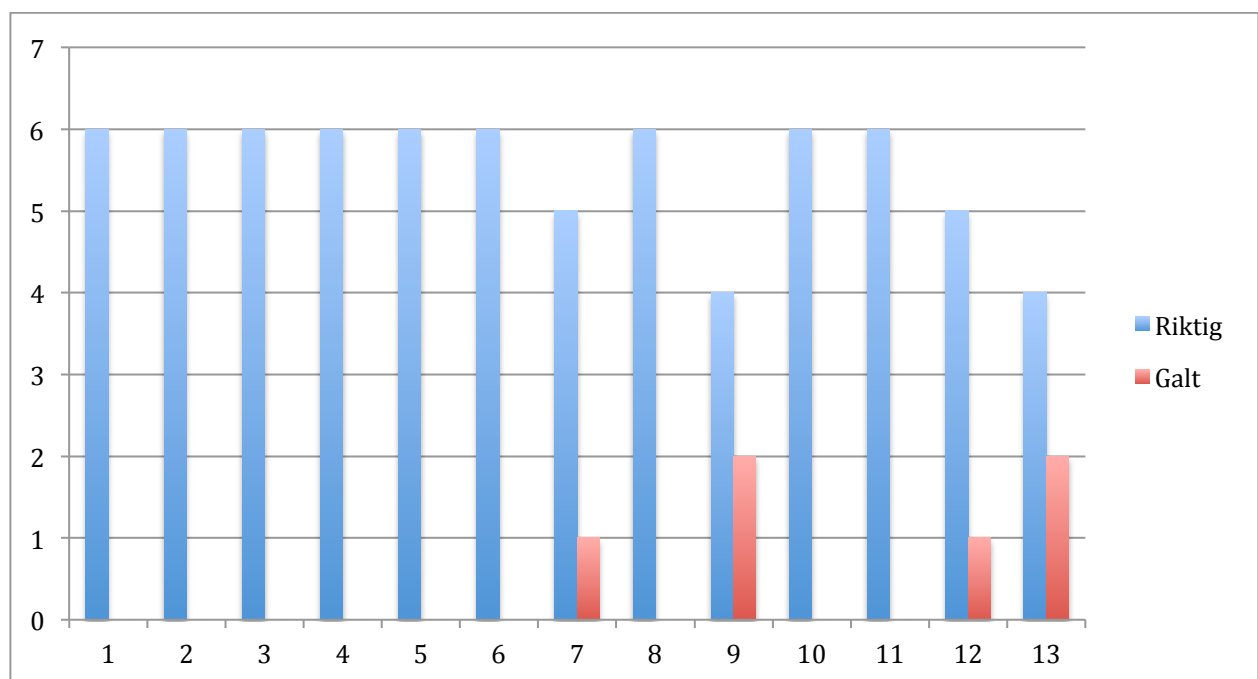
Figur 4.3

Test 2 – post (cleaned data):

Antall		Alder	Nemo	Fisk	Krabbe	Manet	Krabbe	Manet		Riktig	Galt	Totalt	Beregningsgrunnlag
1	Deltaker 2	3		1	1	1	1	1		6	0	6	1
2	Deltaker 4	3		1	1	1	1	1		6	0	6	1
3	Deltaker 11	3		1	1	1	1	1		6	0	6	1
4	Deltaker 1	4		1	1	1	1	1		6	0	6	1
5	Deltaker 3	4		1	1	1	1	1		6	0	6	1
6	Deltaker 5	4		1	1	1	1	1		6	0	6	1
7	Deltaker 9	4		1	1	1	1	0		5	1	6	0,833333
8	Deltaker 10	4		1	1	1	1	1		6	0	6	1
9	Deltaker 6	5		1	1	0	1	0	1	4	2	6	0,666667
10	Deltaker 14	5		1	1	1	1	1		6	0	6	1
11	Deltaker 8	5		1	1	1	1	1		6	0	6	1
12	Deltaker 12	5		0	1	1	1	1		5	1	6	0,833333
13	Deltaker 13	5		1	1	1	0	0		4	2	6	0,666667

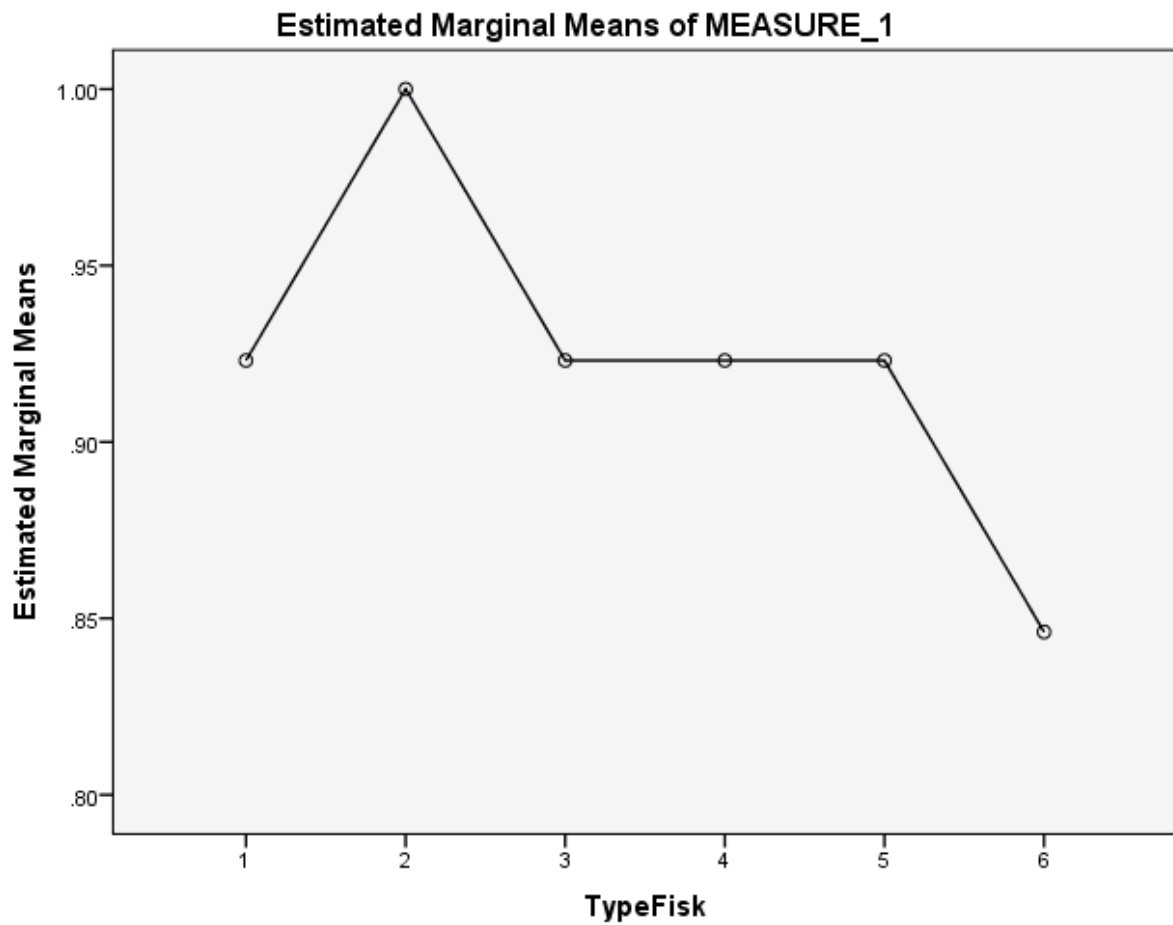
Rett svar = 1  
 Galt svar = 0

Figur 5



Figur 5.1

### Resultater fra ANOVA-test med repeated measures:



**Figur 5.2**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	66.462	1	66.462	661.787	.000
Error	1.205	12	.100		

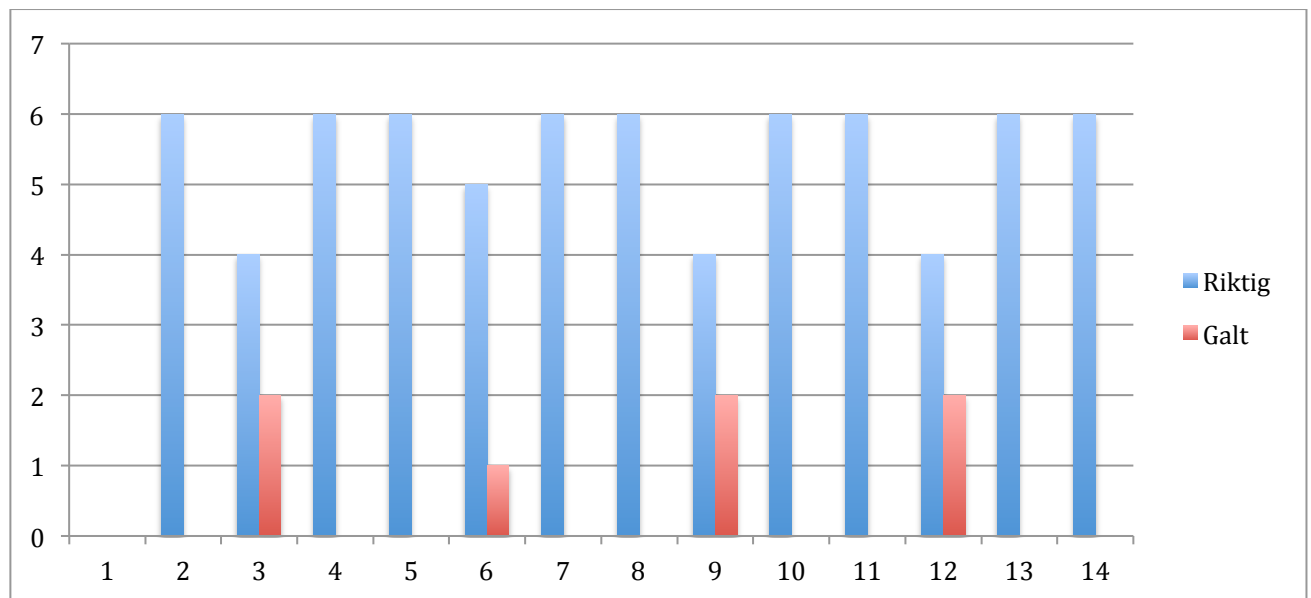
**Figur 5.3**

Denne testen ble utført rett etter at barna hadde fått lov til å leke med blekkspruten.

Test 2 – post (uken etter):

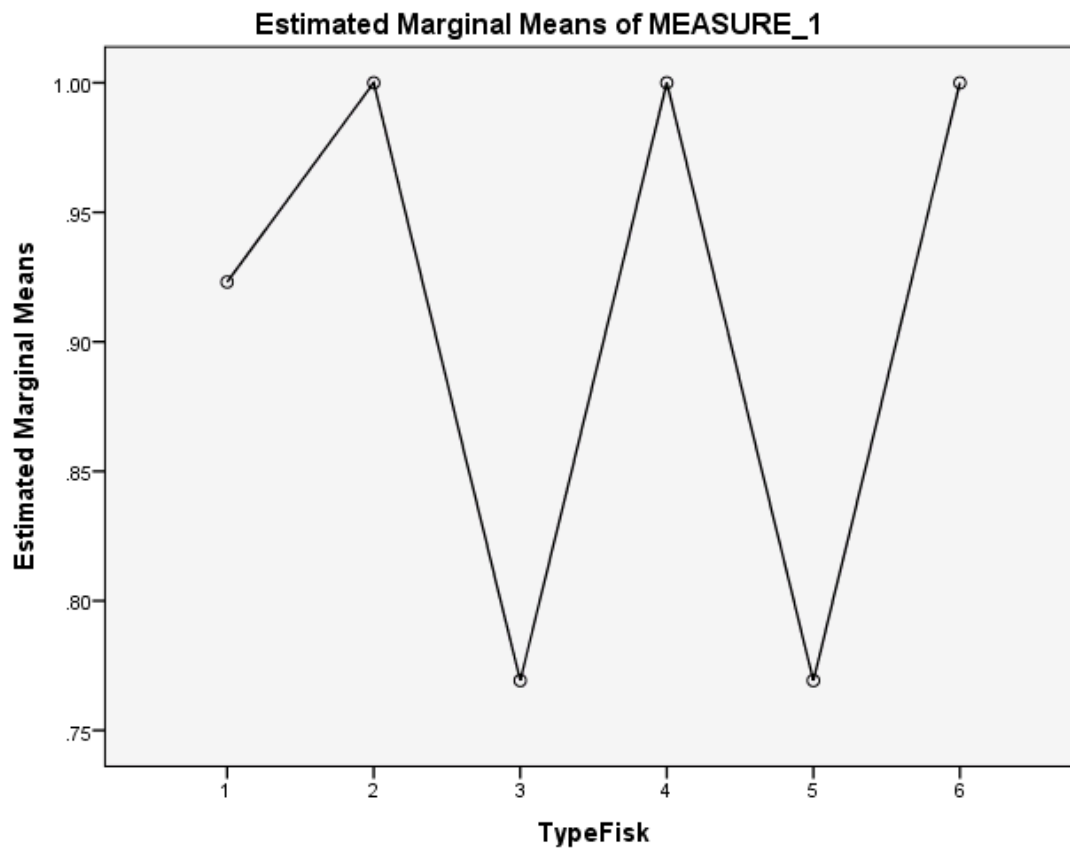
Antall		Alder	Kjønn	Nemo	Fisk	Krabbe	Manet	Krabbe	Manet		Riktig	Galt	Totalt	Beregningsgrunnlag
1	Deltaker 4	3	0	1	1	1	1	1	1		6	0	6	1
2	Deltaker 2	3	0	1	1	0	1	0	1		4	2	6	0,666667
3	Deltaker 11	3	1	1	1	1	1	1	1		6	0	6	1
4	Deltaker 1	4	0	1	1	1	1	1	1		6	0	6	1
5	Deltaker 3	4	0	0	1	1	1	1	1		5	1	6	0,833333
6	Deltaker 5	4	1	1	1	1	1	1	1		6	0	6	1
7	Deltaker 9	4	0	1	1	1	1	1	1		6	0	6	1
8	Deltaker 10	4	1	1	1	0	1	0	1		4	2	6	0,666667
9	Deltaker 6	5	1	1	1	1	1	1	1		6	0	6	1
10	Deltaker 8	5	1	1	1	1	1	1	1		6	0	6	1
11	Deltaker 12	5	1	1	1	0	1	0	1		4	2	6	0,666667
12	Deltaker 13	5	1	1	1	1	1	1	1		6	0	6	1
13	Deltaker 14	5	1	1	1	1	1	1	1		6	0	6	1
Rett svar = 1														
Galt svar = 0														

Figur 6



Figur 6.1

### Resultater fra ANOVA-test med repeated measures:



**Figur 6.2**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	64.628	1	64.628	504.100	.000
Error	1.538	12	.128		

**Figur 6.3**

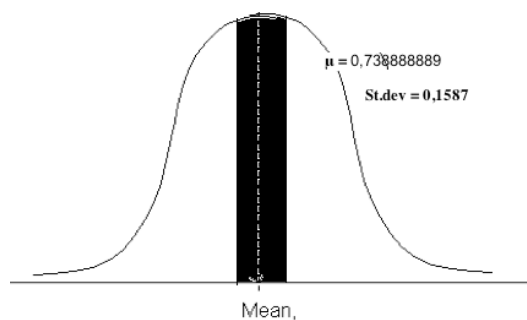
Konklusjonen av denne testen, er at barna ikke har mange gale svar i forhold til første post-test. Læringseffekten har vist at, selv om det var tilfeldig utvalg og at kan være bias, så har barna lært delvis hva blekkspruten spiser. I denne testen skulle man se bort ifra kjønn, og heller konsentrere seg om hvor mange riktige og gale svar som man satt igjen med. Denne testen ble utført ei uke etter at barna først ble introdusert til blekkspruten.

### Sammendrag av analysen:

Det inkluderes kun med resultater i testen som er uavhengig av alderen. Dette for å vise læringseffekten ved hele dette studie. Man ser helt klart at barna er usikre på hva blekkspruten egentlig spiser, men at fisken var noe den garantert spiste. Dette har mye med deres tidligere tanker om hva havet egentlig inneholder, nemlig fisk (se figur 4.2). I den andre delen av testen, nemlig testen etter at de fikk leke med blekkspruten, ser vi at barna helt klart vet at blekkspruten spiser fisken, men fortsatt nokså usikre på resten av maten som var tilgjengelig. Til slutt, spurte vi barna hver og en om hva blekkspruten spiste, basert hva de hadde sett og hørt tidligere. Her viser resultatene at barna visste at blekkspruten ikke liker maneter. Vi antar at dette har mye med tilbakemeldingen å gjøre, både ved hjelp av lyden blekkspruten lagde, og det røde lyset.

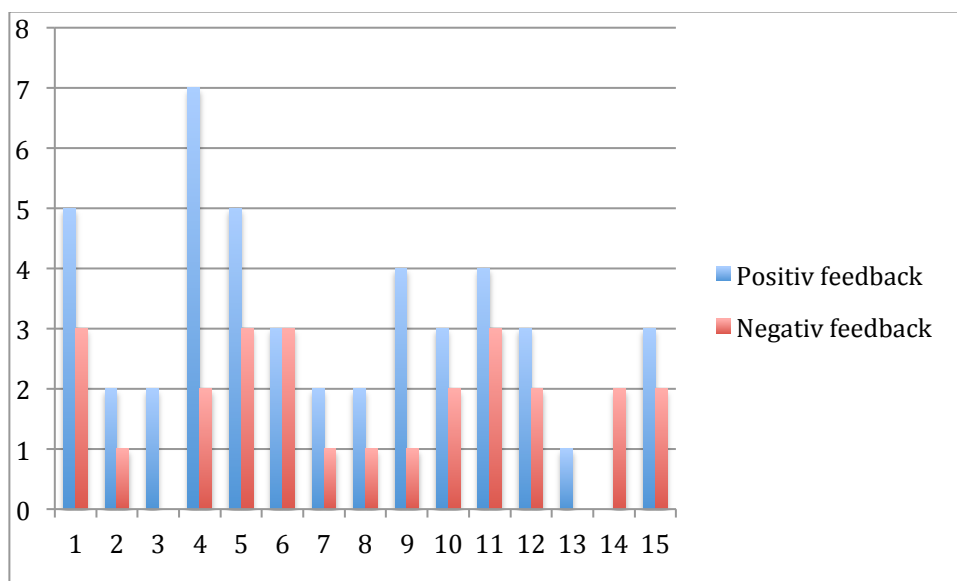
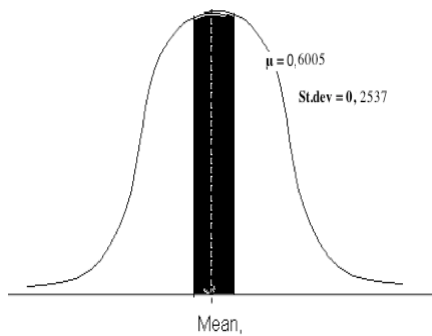
Resultatene av denne observasjonen viser det er et gjennomsnitt på 0,625 for de med negativ feedback og 0,6 for de med positiv feedback. Dette sier oss at over halvparten fikk positiv feedback, og det samme for negativ feedback. Medianen i pre-testen er på 0,6667 for negativ feedback og 0,6 for positiv feedback. Dataene i denne testen er normalfordelte, eller har en spredning. Her er en framstilling i en "bell-shaped curve":

Normalfordeling ( positiv):



Normalfordeling (negativ)





## Presentasjon av uformelle kvalitative data

Vi foretok uformelle observasjoner av barna i lek med blekkspruten mens testingen foregikk. Disse observasjonene gav interessante resultater. Vi så at en ren guttegruppe førte til litt voldelig lek. De var opptatt av barna til blekkspruten, og brukte disse til å "leke, sloss" med. Men her er det viktig å nevne at dette var en større gruppe barn. Vi så også at antall barn som er i lek med blekkspruten bør begrenses da det kan bli kø ved større grupper. Tre eller 4 barn samtidig er ett godt antall. Videre observerte vi at de mindre barna var mer tålmodige i leken, 2 – 3 åringer. Dette er fordi de er i en alder hvor det er gøy å gjøre ting mange ganger. Barna var sjenerte med en gang vi startet testingen, vi antar dette ville vært annerledes hvis vi hadde

lekt med blekkspruten på ett museum med foreldre til stede. Vi så også en gutt på 2 år som kalte blekkspruten for ”monster”, og han smilte og lo bare han så blekkspruten. Han ble veldig ivrig. Andre barn, deriblant en fem år gammel jente stod med hendene ned langs siden, og ville ikke røre på seg eller nærme seg blekkspruten. På spørsmål om hun var redd, så hev hun begge hendene på ryggen og nikket intenst med hodet.

En etnografisk observasjon gir god innsikt i brukssituasjonen og en bedre oppnåelse og forståelse av brukerens behov. Som videre fører til bedre design.

Det vi kunne gjort når det angår observasjoner i barnehagen, hadde vært å forta en formell og teoretisk observasjon, for eksempel en etnografisk observasjon. Den etnografiske observasjonen hadde da blitt betegnet som ekstern, dette er fordi vi befant oss i en naturlig setting med en høy ekstern og økologisk validitet.

I etnografien er det viktig å forstå brukerens situasjon og oppførsel. Videre å fange opp små detaljer som brukeren ikke får med seg. For å få til dette bør man holde seg passiv og passe på at brukerne ikke blir oppmerksomme på at de blir observert. Dette er fordi det kan føre til at

## Konklusjon

Vi ser store variasjoner i våre resultater, og flere systematiske feil er identifisert. Med andre ord involverer resultatene fra vår testing høy usikkerhet, og vi skal derfor være forsiktige med å trekke konklusjoner og i stedet fokusere på hva vi har lært.

Vi begynner med å fokusere på utvalget av testsubjekter. Rekrutteringen fant sted i og utenfor en barnehage. Vi var derfor prisgitt hvilke foreldre som slapp av sine barn i akkurat denne barnehagen på denne aktuelle testdagen.

*When the values of the values of the members of the comparison groups are all known, you can directly compare them and draw a conclusion. No significance test is needed since there is no uncertainty involved.*

(Lazar, Feng, Hochheiser “Research methods in human-computer interaction” p. 30.)

Vi har selvfølgelig ikke testet alle barn i Norge, men et mye mindre utvalg og også da et mindre utvalg enn hva som er nødvendig for at denne testen skal være vitenskapelig. I tillegg viste det seg å være vanskelig å rekruttere nok deltager for de relevante aldersgruppene for vårt forskningsdesign.

When assigning participants we need to try our best to counterbalance potential confounding factors, such as gender, age, computing experience and inherent experience, across conditions. In other words, we need to make sure that groups are as similar as possible.

(Lazar, Feng, Hochheiser "Research methods in human-computer interaction" s. 50)

Det viste seg også at det ikke var mulig å gjennomføre testingen med 2 år gamle testpersoner. De klarte ikke å svare på spørsmål, og klarte ikke å holde konsentrasjonen lenge nok til å nikke eller peke ut sitt svar. I tillegg viser vår klargjorte datainnsamling for analysene kun 14 deltakere. Dette skyldes lav kvalitet på noteringen av testsubjektenes svar og skjemaer med mangelfull informasjon. Videre var det planlagt at alle fire "forskere" skulle gjennomføre enkeltintervjuer. Men dette ble endret underveis i testingen. Og intervjuene forløp mer som gruppeintervjuer. Dette er en svært alvorlig systematisk feil i vår testing. I tillegg var det en "bug" i koden vår som førte til "kø for å mate blekkspruten." Dette har også påvirket utvalget. Da de litt mer forsiktige barna kom enda sjeldnere til blekkspruten enn de ellers ville ha gjort. Enkelte barn fikk derfor valgt færre positive eller negative objekter for mating av blekkspruten. Videre var barna svært sjenerte, og dette førte til at vi, "forskerne," måtte dra i gang leken. Dette kan ha påvirket barna svært ulikt.

Det er derfor naturlig å konkludere med at vår test har lav ekstern og intern validitet. Eksperiment er derfor ikke generaliserbart og etterprøvbart. Andre forskere vil derfor trolig ikke nå det samme resultatet hvis testingen gjennomføres på et senere tidspunkt. Vi er også klar over at det er mye vi kunne ha gjort for også å løfte den interne validiteten.

Personene som deltok i vårt eksperiment ble ikke valgt ut tilfeldig men heller systematisk, og resultatet gjengir heller ikke et statistisk representativt utvalg. Dette er årsaker til at dette enkle eksperimentet til å være noe annet enn et "quasi-experiment." Men en styrke ved eksperimentet er at de forskjellige deltagerne ble tilfeldig tildelt hvilke oppgaver de skulle utføre

Gruppens eksperiment mangler også en kontrollgruppe. Og det at vi mangler en kontrollgruppe er svært alvorlig, og medfører at vi ikke kan tilskrive læringseffekten til Brownie. Læringseffekten kan like gjerne tilhøre helt andre faktorer.

Men hvordan kunne dette eksperimentet vært gjennomført på en bedre måte? For det første burde hele gruppen ha vært samlet da vi bestemte og definerte det endelige forskningsdesignet. På den måten ville vi ha unngått diskusjoner under selve testingen. Videre burde vi ha gjennomført en pilotstudie for å sørge for å minimere systematiske feil og andre problemer vi støtte på. Da ville vi også ha vært bedre forberedt under gjennomføringen av testingen, og endringer underveis ville ha forekommet i mindre grad.

Vi har definitivt lært at:

Choosing which method to use is a highly context-dependent issue related to a variety of factors including the primary purpose of the study, time constraints, funding, the participants pool and the researcher's experience.

(Lazar, Feng, Hochheiser "Research methods in human-computer interaction" s. 20.)

Og skal man i det hele tatt ha noen som helst sjans til å gjennomføre fornuftig testing må man forberede seg, forberede seg og forberede seg enda mer. Aldri test noe uten å gjennomføre en pilotstudie. Heller ikke om du ikke har tid til det.

Avslutningsvis vil vi kommentere at vi i analysedelen burde ha brukt en Between-group Independent-samples t test for Test 1 og en Between-group One-way ANOVA for de øvrige dataene for Test 2 (pre-, post- og post-post).

## Referanser

Lazar, Jonathan, Feng, Jinjuan Heidi og Hochheiser, Harry (2010) *Research methods in Human-Computer interaction*. 1. Opplag. England: John Wiley & Sons



## Vedlegg

### Vedlegg 1: Samtykkeerklæring

Testing av prototype laget i informatikkfaget ”Interaksjonsdesign”

**Hvem er vi:** En gruppe studenter fra Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo.

Gruppen består av Anniken Jønsson, Fredrikke Holthe Kvam, Ingrid Louise Christensen og Safa Al-Nashy.

**Kursansvarlig:** Alma Leora Culén

E-post: [almira@ifi.uio.no](mailto:almira@ifi.uio.no)

Tlf: 22852494

**Hensikten med studiet:** Vi har i samarbeid med Oslo Barnemuseum laget en prototype i forbindelse med deres prosjekt Play Power! Målet med dette studiet er å teste prototypen vi har laget i informatikkfaget ”Interaksjonsdesign”.

Bakgrunn for Play Power:

Children’s Museum of Manhattan i N.Y startet med prosjektet Play Helps! etter 11. september 2001, og Louisiana Childrens Museum ble med på prosjektet etter Katarina ødeleggelsene. Nå har Oslo fått tilbud om å være en del av prosjektet i kjølevannet av 22.7. Ideen er å lage noe som bruker teknologi som kan engasjere de unge barna (3-10 år) i et felles prosjekt eller tillate barna å leke sammen. Prototypen: En interaktiv blekksprut med lyd og lys funksjoner.

#### Gjennomføring:

Vi vil observere og snakke med barna i lek med prototypen. Vi ønsker å ta bilder under observasjonen. Disse bildene vil kun bli brukt som en dokumentasjon, og ikke publiseres i det offentlige rom, og da heller ikke på Internet. Deltakelse er frivillig og all informasjon vil anonymiseres. Deltakeren kan når som helst velge å avbryte deltakelsen i vårt prosjekt.

#### Samtykke

Jeg har lest og forstått informasjonen over og gir mitt barn samtykke til å delta i studiet.

---

Sted og dato

---

Signatur

1

**SAMTYKKESKJEMA**

Testing av prototype laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign"

**Hvem er vi:** En gruppe studenter fra Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo. Gruppen består av Anniken Jønsson, Fredrikke Holthe Kvam, Ingrid Louise Christensen og Safa Al-Nashy.

**Kursansvarlig:** Alma Leora Culén  
E-post: almira@ifi.uio.no  
Tlf: 22852494

**Hensikten med studiet:** Vi har i samarbeid med Oslo Barnemuseum laget en prototype i forbindelse med deres prosjekt Play Power! Målet med dette studiet er å teste prototypen vi har laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign".

**Bakgrunn for Play Power:**  
Children's Museum of Manhattan i N.Y startet med prosjektet Play Helps! etter 11. september 2001, og Louisiana Childrens Museum ble med på prosjektet etter Katarina ødeleggelsene. Nå har Oslo fått tilbud om å være en del av prosjektet i kjølevannet av 22.7. Ideen er å lage noe som bruker teknologi som kan engasjere de unge barna (3-10 år) i et felles prosjekt eller tillate barna å leke sammen.

Prototypen: En interaktiv blekksprut med lyd og lys funksjoner.

**Gjennomføring:**

Vi vil observere og snakke med barna i lek med prototypen. Vi ønsker å ta bilder under observasjonen. Disse bildene vil kun bli brukt som en dokumentasjon, og ikke publiseres i det offentlige rom, og da heller ikke på Internett. Deltakelse er frivillig og all informasjon vil anonymiseres. Barna kan når som helst velge å avbryte deltakelsen.

**Samtykke**

Jeg har lest og forstått informasjonen over og gir mitt barn samtykke til å delta i studiet.

Kolsås 8/11-11  
Sted og dato

Lars T. Tjøres  
Signatur

Lars Tjøres



2

**SAMTYKKESKJEMA**

Testing av prototype laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign"

**Hvem er vi:** En gruppe studenter fra Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo. Gruppen består av Anniken Jønsson, Fredrikke Holthe Kvam, Ingrid Louise Christensen og Safa Al-Nashy.

**Kursansvarlig:** Alma Leora Culén  
E-post: almira@ifi.uio.no  
Tlf: 22852494

**Hensikten med studiet:** Vi har i samarbeid med Oslo Barnemuseum laget en prototype i forbindelse med deres prosjekt Play Power! Målet med dette studiet er å teste prototypen vi har laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign".

Bakgrunn for Play Power:  
Children's Museum of Manhattan i N.Y startet med prosjektet Play Helps! etter 11. september 2001, og Louisiana Childrens Museum ble med på prosjektet etter Katarina ødeleggelsene. Nå har Oslo fått tilbud om å være en del av prosjektet i kjølevannet av 22.7. Ideen er å lage noe som bruker teknologi som kan engasjere de unge barna (3-10 år) i et felles prosjekt eller tillate barna å leke sammen.

Prototypen: En interaktiv blekksprut med lyd og lys funksjoner.

**Gjennomføring:**

Vi vil observere og snakke med barna i lek med prototypen. Vi ønsker å ta bilder under observasjonen. Disse bildene vil kun bli brukt som en dokumentasjon, og ikke publiseres i det offentlige rom, og da heller ikke på Internett. Deltakelse er frivillig og all informasjon vil anonymiseres. Barna kan når som helst velge å avbryte deltakelsen.

**Samtykke**

Jeg har lest og forstått informasjonen over og gir mitt barn samtykke til å delta i studiet.

8,11,11  
Sted og dato

Hangrud  
Signatur  
mamme til  
Helyn

3

**SAMTYKKESKJEMA**

Testing av prototype laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign"

**Hvem er vi:** En gruppe studenter fra Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo. Gruppen består av Anniken Jønsson, Fredrikke Holthe Kvam, Ingrid Louise Christensen og Safa Al-Nashy.

**Kursansvarlig:** Alma Leora Culén  
E-post: almira@ifi.uio.no  
Tlf: 22852494

**Hensikten med studiet:** Vi har i samarbeid med Oslo Barnemuseum laget en prototype i forbindelse med deres prosjekt Play Power! Målet med dette studiet er å teste prototypen vi har laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign".

**Bakgrunn for Play Power:**

Children's Museum of Manhattan i N.Y startet med prosjektet Play Helps! etter 11. september 2001, og Louisiana Childrens Museum ble med på prosjektet etter Katarina ødeleggelsene. Nå har Oslo fått tilbud om å være en del av prosjektet i kjølevannet av 22.7. Ideen er å lage noe som bruker teknologi som kan engasjere de unge barna (3-10 år) i et felles prosjekt eller tillate barna å leke sammen.

Prototypen: En interaktiv blekksprut med lyd og lys funksjoner.

**Gjennomføring:**

Vi vil observere og snakke med barna i lek med prototypen. Vi ønsker å ta bilder under observasjonen. Disse bildene vil kun bli brukt som en dokumentasjon, og ikke publiseres i det offentlige rom, og da heller ikke på Internett. Deltakelse er frivillig og all informasjon vil anonymiseres. Barna kan når som helst velge å avbryte deltakelsen.

**Samtykke**

Jeg har lest og forstått informasjonen over og gir mitt barn samtykke til å delta i studiet.

Barn 8/11-11 Tor Elløen  
Sted og dato                      Signatur

LIV

4

**SAMTYKKESKJEMA**

Testing av prototype laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign"

**Hvem er vi:** En gruppe studenter fra Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo. Gruppen består av Anniken Jønsson, Fredrikke Holthe Kvam, Ingrid Louise Christensen og Safa Al-Nashy.

**Kursansvarlig:** Alma Leora Culén  
E-post: almira@ifi.uio.no  
Tlf: 22852494

**Hensikten med studiet:** Vi har i samarbeid med Oslo Barnemuseum laget en prototype i forbindelse med deres prosjekt Play Power! Målet med dette studiet er å teste prototypen vi har laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign".

Bakgrunn for Play Power:

Children's Museum of Manhattan i N.Y startet med prosjektet Play Helps! etter 11. september 2001, og Louisiana Childrens Museum ble med på prosjektet etter Katarina ødeleggelsene. Nå har Oslo fått tilbud om å være en del av prosjektet i kjølevannet av 22.7. Ideen er å lage noe som bruker teknologi som kan engasjere de unge barna (3-10 år) i et felles prosjekt eller tillate barna å leke sammen.

Prototypen: En interaktiv blekksprut med lyd og lys funksjoner.

**Gjennomføring:**

Vi vil observere og snakke med barna i lek med prototypen. Vi ønsker å ta bilder under observasjonen. Disse bildene vil kun bli brukt som en dokumentasjon, og ikke publiseres i det offentlige rom, og da heller ikke på Internett. Deltakelse er frivillig og all informasjon vil anonymiseres. Barna kan når som helst velge å avbryte deltakelsen.

**Samtykke**

Jeg har lest og forstått informasjonen over og gir mitt barn samtykke til å delta i studiet.

Bærum 8/11-11 Turid Mørkvedt 61  
Sted og dato Signatur

Tiril

6

**SAMTYKKESKJEMA**

Testing av prototype laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign"

**Hvem er vi:** En gruppe studenter fra Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo. Gruppen består av Anniken Jønsson, Fredrikke Holthe Kvam, Ingrid Louise Christensen og Safa Al-Nashy.

**Kursansvarlig:** Alma Leora Culén  
E-post: almira@ifi.uio.no  
Tlf: 22852494

**Hensikten med studiet:** Vi har i samarbeid med Oslo Barnemuseum laget en prototype i forbindelse med deres prosjekt Play Power! Målet med dette studiet er å teste prototypen vi har laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign".

Bakgrunn for Play Power:  
Children's Museum of Manhattan i N.Y startet med prosjektet Play Helps! etter 11. september 2001, og Louisiana Childrens Museum ble med på prosjektet etter Katarina ødeleggelsene. Nå har Oslo fått tilbud om å være en del av prosjektet i kjølevannet av 22.7. Ideen er å lage noe som bruker teknologi som kan engasjere de unge barna (3-10 år) i et felles prosjekt eller tillate barna å leke sammen.

Prototypen: En interaktiv blekksprut med lyd og lys funksjoner.

**Gjennomføring:**

Vi vil observere og snakke med barna i lek med prototypen. Vi ønsker å ta bilder under observasjonen. Disse bildene vil kun bli brukt som en dokumentasjon, og ikke publiseres i det offentlige rom, og da heller ikke på Internett. Deltakelse er frivillig og all informasjon vil anonymiseres. Barna kan når som helst velge å avbryte deltakelsen.

**Samtykke**

Jeg har lest og forstått informasjonen over og gir mitt barn samtykke til å delta i studiet.

8/11-11  
Sted og dato

Signatur

*A. Garshol* for KEVIN

Kevin

**SAMTYKKESKJEMA**

Testing av prototype laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign"

**Hvem er vi:** En gruppe studenter fra Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo. Gruppen består av Anniken Jønsson, Fredrikke Holthe Kvam, Ingrid Louise Christensen og Safa Al-Nashy.

**Kursansvarlig:** Alma Leora Culén  
E-post: almira@ifi.uio.no  
Tlf: 22852494

**Hensikten med studiet:** Vi har i samarbeid med Oslo Barnemuseum laget en prototype i forbindelse med deres prosjekt Play Power! Målet med dette studiet er å teste prototypen vi har laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign".

**Bakgrunn for Play Power:**  
Children's Museum of Manhattan i N.Y startet med prosjektet Play Helps! etter 11. september 2001, og Louisiana Childrens Museum ble med på prosjektet etter Katarina ødeleggelsene. Nå har Oslo fått tilbud om å være en del av prosjektet i kjølevannet av 22.7. Ideen er å lage noe som bruker teknologi som kan engasjere de unge barna (3-10 år) i et felles prosjekt eller tillate barna å leke sammen.

Prototypen: En interaktiv blekksprut med lyd og lys funksjoner.

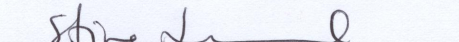
**Gjennomføring:**

Vi vil observere og snakke med barna i lek med prototypen. Vi ønsker å ta bilder under observasjonen. Disse bildene vil kun bli brukt som en dokumentasjon, og ikke publiseres i det offentlige rom, og da heller ikke på Internett. Deltakelse er frivillig og all informasjon vil anonymiseres. Barna kan når som helst velge å avbryte deltakelsen.

**Samtykke**

Jeg har lest og forstått informasjonen over og gir mitt barn samtykke til å delta i studiet.

8/11-11  
Sted og dato

  
Signatur

✓  
Iver & Hugo ✓

9

**SAMTYKKESKJEMA**

Testing av prototype laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign"

**Hvem er vi:** En gruppe studenter fra Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo. Gruppen består av Anniken Jønsson, Fredrikke Holthe Kvam, Ingrid Louise Christensen og Safa Al-Nashy.

**Kursansvarlig:** Alma Leora Culén  
E-post: almira@ifi.uio.no  
Tlf: 22852494

**Hensikten med studiet:** Vi har i samarbeid med Oslo Barnemuseum laget en prototype i forbindelse med deres prosjekt Play Power! Målet med dette studiet er å teste prototypen vi har laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign".

**Bakgrunn for Play Power:**  
Children's Museum of Manhattan i N.Y startet med prosjektet Play Helps! etter 11. september 2001, og Louisiana Childrens Museum ble med på prosjektet etter Katarina ødeleggelsene. Nå har Oslo fått tilbud om å være en del av prosjektet i kjølevannet av 22.7. Ideen er å lage noe som bruker teknologi som kan engasjere de unge barna (3-10 år) i et felles prosjekt eller tillate barna å leke sammen.

Prototypen: En interaktiv blekksprut med lyd og lys funksjoner.

**Gjennomføring:**

Vi vil observere og snakke med barna i lek med prototypen. Vi ønsker å ta bilder under observasjonen. Disse bildene vil kun bli brukt som en dokumentasjon, og ikke publiseres i det offentlige rom, og da heller ikke på Internett. Deltakelse er frivillig og all informasjon vil anonymiseres. Barna kan når som helst velge å avbryte deltakelsen.

**Samtykke**

Jeg har lest og forstått informasjonen over og gir mitt barn samtykke til å delta i studiet.

Leira 9/11-11  
Sted og dato

Signatur

*Alma Leora Culén - Clausen*

10

**SAMTYKKESKJEMA**

Testing av prototype laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign"

**Hvem er vi:** En gruppe studenter fra Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo. Gruppen består av Anniken Jønsson, Fredrikke Holthe Kvam, Ingrid Louise Christensen og Safa Al-Nashy.

**Kursansvarlig:** Alma Leora Culén  
E-post: almira@ifi.uio.no  
Tlf: 22852494

**Hensikten med studiet:** Vi har i samarbeid med Oslo Barnemuseum laget en prototype i forbindelse med deres prosjekt Play Power! Målet med dette studiet er å teste prototypen vi har laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign".

**Bakgrunn for Play Power:**

Children's Museum of Manhattan i N.Y startet med prosjektet Play Helps! etter 11. september 2001, og Louisiana Childrens Museum ble med på prosjektet etter Katarina ødeleggelsene. Nå har Oslo fått tilbud om å være en del av prosjektet i kjølevannet av 22.7. Ideen er å lage noe som bruker teknologi som kan engasjere de unge barna (3-10 år) i et felles prosjekt eller tillate barna å leke sammen.

Prototypen: En interaktiv blekksprut med lyd og lys funksjoner.

**Gjennomføring:**

Vi vil observere og snakke med barna i lek med prototypen. Vi ønsker å ta bilder under observasjonen. Disse bildene vil kun bli brukt som en dokumentasjon, og ikke publiseres i det offentlige rom, og da heller ikke på Internett. Deltakelse er frivillig og all informasjon vil anonymiseres. Barna kan når som helst velge å avbryte deltakelsen.

**Samtykke**

Jeg har lest og forstått informasjonen over og gir mitt barn samtykke til å delta i studiet.

Levre

5/11-11

Sted og dato

Signatur

Ritika & Vivi  
✓ ✓

12.

**SAMTYKKESKJEMA**

Testing av prototype laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign"

**Hvem er vi:** En gruppe studenter fra Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo. Gruppen består av Anniken Jønsson, Fredrikke Holthe Kvam, Ingrid Louise Christensen og Safa Al-Nashy.

**Kursansvarlig:** Alma Leora Culén  
E-post: almira@ifi.uio.no  
Tlf: 22852494

**Hensikten med studiet:** Vi har i samarbeid med Oslo Barnemuseum laget en prototype i forbindelse med deres prosjekt Play Power! Målet med dette studiet er å teste prototypen vi har laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign".

Bakgrunn for Play Power:  
Children's Museum of Manhattan i N.Y startet med prosjektet Play Helps! etter 11. september 2001, og Louisiana Childrens Museum ble med på prosjektet etter Katarina ødeleggelsene. Nå har Oslo fått tilbud om å være en del av prosjektet i kjølevannet av 22.7. Ideen er å lage noe som bruker teknologi som kan engasjere de unge barna (3-10 år) i et felles prosjekt eller tillate barna å leke sammen.

Prototypen: En interaktiv blekksprut med lyd og lys funksjoner.

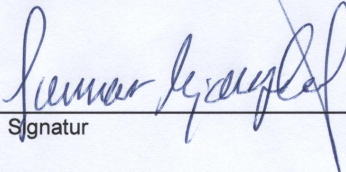
**Gjennomføring:**

Vi vil observere og snakke med barna i lek med prototypen. Vi ønsker å ta bilder under observasjonen. Disse bildene vil kun bli brukt som en dokumentasjon, og ikke publiseres i det offentlige rom, og da heller ikke på Internett. Deltakelse er frivillig og all informasjon vil anonymiseres. Barna kan når som helst velge å avbryte deltakelsen.

**Samtykke**

Jeg har lest og forstått informasjonen over og gir mitt barn samtykke til å delta i studiet.

8/11-2011  
Sted og dato

  
Sjgnatur

Ann



13

**SAMTYKKESKJEMA**

Testing av prototype laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign"

**Hvem er vi:** En gruppe studenter fra Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo. Gruppen består av Anniken Jønsson, Fredrikke Holthe Kvam, Ingrid Louise Christensen og Safa Al-Nashy.

**Kursansvarlig:** Alma Leora Culén  
E-post: almira@ifi.uio.no  
Tlf: 22852494

**Hensikten med studiet:** Vi har i samarbeid med Oslo Barnemuseum laget en prototype i forbindelse med deres prosjekt Play Power! Målet med dette studiet er å teste prototypen vi har laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign".

**Bakgrunn for Play Power:**

Children's Museum of Manhattan i N.Y startet med prosjektet Play Helps! etter 11. september 2001, og Louisiana Childrens Museum ble med på prosjektet etter Katarina ødeleggelsene. Nå har Oslo fått tilbud om å være en del av prosjektet i kjølevannet av 22.7. Ideen er å lage noe som bruker teknologi som kan engasjere de unge barna (3-10 år) i et felles prosjekt eller tillate barna å leke sammen.

Prototypen: En interaktiv blekksprut med lyd og lys funksjoner.

**Gjennomføring:**

Vi vil observere og snakke med barna i lek med prototypen. Vi ønsker å ta bilder under observasjonen. Disse bildene vil kun bli brukt som en dokumentasjon, og ikke publiseres i det offentlige rom, og da heller ikke på Internett. Deltakelse er frivillig og all informasjon vil anonymiseres. Barna kan når som helst velge å avbryte deltakelsen.

**Samtykke**

Jeg har lest og forstått informasjonen over og gir mitt barn samtykke til å delta i studiet.

8.11.2011  
Sted og dato

Joan Bogdanowski  
Signatur

Markus

14

**SAMTYKKESKJEMA**

Testing av prototype laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign"

**Hvem er vi:** En gruppe studenter fra Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo. Gruppen består av Anniken Jønsson, Fredrikke Holthe Kvam, Ingrid Louise Christensen og Safa Al-Nashy.

**Kursansvarlig:** Alma Leora Culén  
E-post: almira@ifi.uio.no  
Tlf: 22852494

**Hensikten med studiet:** Vi har i samarbeid med Oslo Barnemuseum laget en prototype i forbindelse med deres prosjekt Play Power! Målet med dette studiet er å teste prototypen vi har laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign".

**Bakgrunn for Play Power:**

Children's Museum of Manhattan i N.Y startet med prosjektet Play Helps! etter 11. september 2001, og Louisiana Childrens Museum ble med på prosjektet etter Katarina ødeleggelsene. Nå har Oslo fått tilbud om å være en del av prosjektet i kjølevannet av 22.7. Ideen er å lage noe som bruker teknologi som kan engasjere de unge barna (3-10 år) i et felles prosjekt eller tillate barna å leke sammen.

Prototypen: En interaktiv blekksprut med lyd og lys funksjoner.

**Gjennomføring:**

Vi vil observere og snakke med barna i lek med prototypen. Vi ønsker å ta bilder under observasjonen. Disse bildene vil kun bli brukt som en dokumentasjon, og ikke publiseres i det offentlige rom, og da heller ikke på Internett. Deltakelse er frivillig og all informasjon vil anonymiseres. Barna kan når som helst velge å avbryte deltakelsen.

**Samtykke**

Jeg har lest og forstått informasjonen over og gir mitt barn samtykke til å delta i studiet.

Leve  
Sted og dato

Brigit Paulsen  
Signatur

Thea, Maria, August  
V V

SELMA NORDSTRAND  
inmålt

15.

**SAMTYKKESKJEMA**

Testing av prototype laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign"

**Hvem er vi:** En gruppe studenter fra Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo. Gruppen består av Anniken Jønsson, Fredrikke Holthe Kvam, Ingrid Louise Christensen og Safa Al-Nashy.

**Kursansvarlig:** Alma Leora Culén  
E-post: almira@ifi.uio.no  
Tlf: 22852494

**Hensikten med studiet:** Vi har i samarbeid med Oslo Barnemuseum laget en prototype i forbindelse med deres prosjekt Play Power! Målet med dette studiet er å teste prototypen vi har laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign".

**Bakgrunn for Play Power:**

Children's Museum of Manhattan i N.Y startet med prosjektet Play Helps! etter 11. september 2001, og Louisiana Childrens Museum ble med på prosjektet etter Katarina ødeleggelsene. Nå har Oslo fått tilbud om å være en del av prosjektet i kjølevannet av 22.7. Ideen er å lage noe som bruker teknologi som kan engasjere de unge barna (3-10 år) i et felles prosjekt eller tillate barna å leke sammen.

Prototypen: En interaktiv blekksprut med lyd og lys funksjoner.

**Gjennomføring:**

Vi vil observere og snakke med barna i lek med prototypen. Vi ønsker å ta bilder under observasjonen. Disse bildene vil kun bli brukt som en dokumentasjon, og ikke publiseres i det offentlige rom, og da heller ikke på Internett. Deltakelse er frivillig og all informasjon vil anonymiseres. Barna kan når som helst velge å avbryte deltakelsen.

**Samtykke**

Jeg har lest og forstått informasjonen over og gir mitt barn samtykke til å delta i studiet.

8/11-2011  
Sted og datoAlma Leora Culén  
Signatur

16

**SAMTYKKESKJEMA**

Testing av prototype laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign"

**Hvem er vi:** En gruppe studenter fra Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo. Gruppen består av Anniken Jønsson, Fredrikke Holthe Kvam, Ingrid Louise Christensen og Safa Al-Nashy.

**Kursansvarlig:** Alma Leora Culén  
E-post: almira@ifi.uio.no  
Tlf: 22852494

**Hensikten med studiet:** Vi har i samarbeid med Oslo Barnemuseum laget en prototype i forbindelse med deres prosjekt Play Power! Målet med dette studiet er å teste prototypen vi har laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign".

**Bakgrunn for Play Power:**

Children's Museum of Manhattan i N.Y startet med prosjektet Play Helps! etter 11. september 2001, og Louisiana Childrens Museum ble med på prosjektet etter Katarina ødeleggelsene. Nå har Oslo fått tilbud om å være en del av prosjektet i kjølevannet av 22.7. Ideen er å lage noe som bruker teknologi som kan engasjere de unge barna (3-10 år) i et felles prosjekt eller tillate barna å leke sammen.

Prototypen: En interaktiv blekksprut med lyd og lys funksjoner.

**Gjennomføring:**

Vi vil observere og snakke med barna i lek med prototypen. Vi ønsker å ta bilder under observasjonen. Disse bildene vil kun bli brukt som en dokumentasjon, og ikke publiseres i det offentlige rom, og da heller ikke på Internett. Deltakelse er frivillig og all informasjon vil anonymiseres. Barna kan når som helst velge å avbryte deltakelsen.

**Samtykke**

Jeg har lest og forstått informasjonen over og gir mitt barn samtykke til å delta i studiet.

\_\_\_\_\_  
Sted og dato\_\_\_\_\_  
Signatur

ch Jønsson

Rojd 17

Vegard

18.

**SAMTYKKESKJEMA**

Testing av prototype laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign"

**Hvem er vi:** En gruppe studenter fra Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo. Gruppen består av Anniken Jønsson, Fredrikke Holthe Kvam, Ingrid Louise Christensen og Safa Al-Nashy.

**Kursansvarlig:** Alma Leora Culén  
E-post: almira@ifi.uio.no  
Tlf: 22852494

**Hensikten med studiet:** Vi har i samarbeid med Oslo Barnemuseum laget en prototype i forbindelse med deres prosjekt Play Power! Målet med dette studiet er å teste prototypen vi har laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign".

**Bakgrunn for Play Power:**  
Children's Museum of Manhattan i N.Y startet med prosjektet Play Helps! etter 11. september 2001, og Louisiana Childrens Museum ble med på prosjektet etter Katarina ødeleggelsene. Nå har Oslo fått tilbud om å være en del av prosjektet i kjølevannet av 22.7. Ideen er å lage noe som bruker teknologi som kan engasjere de unge barna (3-10 år) i et felles prosjekt eller tillate barna å leke sammen.

Prototypen: En interaktiv blekksprut med lyd og lys funksjoner.

**Gjennomføring:**

Vi vil observere og snakke med barna i lek med prototypen. Vi ønsker å ta bilder under observasjonen. Disse bildene vil kun bli brukt som en dokumentasjon, og ikke publiseres i det offentlige rom, og da heller ikke på Internett. Deltakelse er frivillig og all informasjon vil anonymiseres. Barna kan når som helst velge å avbryte deltakelsen.

**Samtykke**

Jeg har lest og forstått informasjonen over og gir mitt barn samtykke til å delta i studiet.

Dønski  
9. 11. 11

Sted og dato

Signatur

Maria i

19.

**SAMTYKKESKJEMA**

Testing av prototype laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign"

**Hvem er vi:** En gruppe studenter fra Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo. Gruppen består av Anniken Jønsson, Fredrikke Holthe Kvam, Ingrid Louise Christensen og Safa Al-Nashy.

**Kursansvarlig:** Alma Leora Culén  
E-post: almira@ifi.uio.no  
Tlf: 22852494

**Hensikten med studiet:** Vi har i samarbeid med Oslo Barnemuseum laget en prototype i forbindelse med deres prosjekt Play Power! Målet med dette studiet er å teste prototypen vi har laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign".

Bakgrunn for Play Power:  
Children's Museum of Manhattan i N.Y startet med prosjektet Play Helps! etter 11. september 2001, og Louisiana Childrens Museum ble med på prosjektet etter Katarina ødeleggelsene. Nå har Oslo fått tilbud om å være en del av prosjektet i kjølevannet av 22.7. Ideen er å lage noe som bruker teknologi som kan engasjere de unge barna (3-10 år) i et felles prosjekt eller tillate barna å leke sammen.

Prototypen: En interaktiv blekksprut med lyd og lys funksjoner.

**Gjennomføring:**

Vi vil observere og snakke med barna i lek med prototypen. Vi ønsker å ta bilder under observasjonen. Disse bildene vil kun bli brukt som en dokumentasjon, og ikke publiseres i det offentlige rom, og da heller ikke på Internett. Deltakelse er frivillig og all informasjon vil anonymiseres. Barna kan når som helst velge å avbryte deltakelsen.

**Samtykke**

Jeg har lest og forstått informasjonen over og gir mitt barn samtykke til å delta i studiet.

8/11-11  
Sted og dato

Tove Mette Olsen  
Signatur

MARTE ERI

11.

**SAMTYKKESKJEMA**

Testing av prototype laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign"

**Hvem er vi:** En gruppe studenter fra Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo. Gruppen består av Anniken Jønsson, Fredrikke Holthe Kvam, Ingrid Louise Christensen og Safa Al-Nashy.

**Kursansvarlig:** Alma Leora Culén  
E-post: almira@ifi.uio.no  
Tlf: 22852494

**Hensikten med studiet:** Vi har i samarbeid med Oslo Barnemuseum laget en prototype i forbindelse med deres prosjekt Play Power! Målet med dette studiet er å teste prototypen vi har laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign".

**Bakgrunn for Play Power:**  
Children's Museum of Manhattan i N.Y startet med prosjektet Play Helps! etter 11. september 2001, og Louisiana Childrens Museum ble med på prosjektet etter Katarina ødeleggelsene. Nå har Oslo fått tilbud om å være en del av prosjektet i kjølevannet av 22.7. Ideen er å lage noe som bruker teknologi som kan engasjere de unge barna (3-10 år) i et felles prosjekt eller tillate barna å leke sammen.

Prototypen: En interaktiv blekksprut med lyd og lys funksjoner.

**Gjennomføring:**

Vi vil observere og snakke med barna i lek med prototypen. Vi ønsker å ta bilder under observasjonen. Disse bildene vil kun bli brukt som en dokumentasjon, og ikke publiseres i det offentlige rom, og da heller ikke på Internett. Deltakelse er frivillig og all informasjon vil anonymiseres. Barna kan når som helst velge å avbryte deltakelsen.

**Samtykke**

Jeg har lest og forstått informasjonen over og gir mitt barn samtykke til å delta i studiet.

9/11-11  
Sted og dato

Sone C Faugli  
Signatur

33

**SAMTYKKESKJEMA**

Testing av prototype laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign"

**Hvem er vi:** En gruppe studenter fra Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo. Gruppen består av Anniken Jønsson, Fredrikke Holthe Kvam, Ingrid Louise Christensen og Safa Al-Nashy.

**Kursansvarlig:** Alma Leora Culén  
E-post: almira@ifi.uio.no  
Tlf: 22852494

**Hensikten med studiet:** Vi har i samarbeid med Oslo Barnemuseum laget en prototype i forbindelse med deres prosjekt Play Power! Målet med dette studiet er å teste prototypen vi har laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign".

Bakgrunn for Play Power:

Children's Museum of Manhattan i N.Y startet med prosjektet Play Helps! etter 11. september 2001, og Louisiana Childrens Museum ble med på prosjektet etter Katarina ødeleggelsene. Nå har Oslo fått tilbud om å være en del av prosjektet i kjølevannet av 22.7. Ideen er å lage noe som bruker teknologi som kan engasjere de unge barna (3-10 år) i et felles prosjekt eller tillate barna å leke sammen.

Prototypen: En interaktiv blekksprut med lyd og lys funksjoner.

**Gjennomføring:**

Vi vil observere og snakke med barna i lek med prototypen. Vi ønsker å ta bilder under observasjonen. Disse bildene vil kun bli brukt som en dokumentasjon, og ikke publiseres i det offentlige rom, og da heller ikke på Internett. Deltakelse er frivillig og all informasjon vil anonymiseres. Barna kan når som helst velge å avbryte deltakelsen.

**Samtykke**

Jeg har lest og forstått informasjonen over og gir mitt barn samtykke til å delta i studiet.

8/11-11  
Sted og dato

Marianne Molin  
Signatur

Mattis  
✓ småbarn



34

**SAMTYKKESKJEMA**

Testing av prototype laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign"

**Hvem er vi:** En gruppe studenter fra Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo. Gruppen består av Anniken Jønsson, Fredrikke Holthe Kvam, Ingrid Louise Christensen og Safa Al-Nashy.

**Kursansvarlig:** Alma Leora Culén  
E-post: almira@ifi.uio.no  
Tlf: 22852494

**Hensikten med studiet:** Vi har i samarbeid med Oslo Barnemuseum laget en prototype i forbindelse med deres prosjekt Play Power! Målet med dette studiet er å teste prototypen vi har laget i informatikkfaget "Interaksjonsdesign".

Bakgrunn for Play Power:

Children's Museum of Manhattan i N.Y startet med prosjektet Play Helps! etter 11. september 2001, og Louisiana Childrens Museum ble med på prosjektet etter Katarina ødeleggelsene. Nå har Oslo fått tilbud om å være en del av prosjektet i kjølevannet av 22.7. Ideen er å lage noe som bruker teknologi som kan engasjere de unge barna (3-10 år) i et felles prosjekt eller tillate barna å leke sammen.

Prototypen: En interaktiv blekksprut med lyd og lys funksjoner.

**Gjennomføring:**

Vi vil observere og snakke med barna i lek med prototypen. Vi ønsker å ta bilder under observasjonen. Disse bildene vil kun bli brukt som en dokumentasjon, og ikke publiseres i det offentlige rom, og da heller ikke på Internett. Deltakelse er frivillig og all informasjon vil anonymiseres. Barna kan når som helst velge å avbryte deltakelsen.

**Samtykke**

Jeg har lest og forstått informasjonen over og gir mitt barn samtykke til å delta i studiet.

08/11 Levre  
Sted og dato

\_\_\_\_\_  
Signatur

E mail

