

# KlePå

---

*Av Espen Thorsen og Magnus Lien*

## Introduksjon

KlePå er et fagprosjekt som gjennom bruker sentrert design, observasjon og testing har utviklet teknologi for pasienter ved Akershus Universitetssykehus. Prosjektet er utviklet av Espen Thorsen, student ved Institutt for Entreprenørskap; og Magnus Lien, student ved Institutt for Informatikk. KlePå er utviklet i samarbeid med forskere Maja Van der Velden og førsteamanuensis Alma Leora Culèn. Prosjektet er en del av KULU.

KULU, Kul teknologi for unge med langvarige helse utfordringer, er en forskningsbasert gruppe lokalisert ved Universitetet i Oslo. Gruppen forsker på teknologi og løsninger som hjelper unge med kroniske eller varige sykdommer. Målgruppen er unge sykehuspasienter i alder 12 til 25 år. Det legges mye vekt på *participatory design* i.e. at pasientene er med på utforme løsningene gjennom eksperimenter og analyser. KULU har et tett samarbeid med A-Hus og Maja Van der Velden har vært sykehusets representant for fagprosjektet.

Vi gjennomførte totalt to etnografiske studier hos A-Hus og en *usability* test hos Slemdal Aktivitetsskole, under sistnevnte gjorde vi evaluering av prototypen vår. I tillegg til dette ble også designprosessen hjulpet i gang og diskutert gjennom fire prosjektmøter med Culèn og Van der Velden. Under studiene fikk vi selv føle hvor tomt og kjedelig venterommet er. Det gav oss et sterkere driv til å designe et moro, spennende og engasjerende "human computer interaction (hci)"-prosjekt for A-Hus.

## Innholdsfortegnelse

<b>Introduksjon</b>	<b>1</b>
<b>Forskningsspørsmål</b>	<b>3</b>
<b>Planlegging</b>	<b>3</b>
<i>Observasjoner</i>	4
<i>Prototypen</i>	4
<i>Testing</i>	6
<i>Utvikling</i>	6
<b>Usability Testing</b>	<b>7</b>
<b>Resultater</b>	<b>8</b>
<i>Etnografiske studier</i>	8
<i>Usability testing</i>	9
<i>Analyse av data</i>	10
Moro	11
Lek	11
Utforsking	11
Oppdagelse	11
Progresjon	11
Kontroll	12
<b>Diskusjon</b>	<b>13</b>
<i>Rom</i>	13
<i>Teknologi</i>	13
<i>Mennesker</i>	14
<i>Aktiviteter</i>	14
<i>Verdier</i>	14
<b>Konklusjon</b>	<b>15</b>
<i>Hva kunne vi gjort annerledes?</i>	15
<i>Oppsummering</i>	15
<b>Siterte verk</b>	<b>15</b>

# Forskningsspørsmål

Akershus Universitetssykehus er en av hoved samarbeids partnerne til KULU. Oppgaven vi fikk av A-hus var å gjøre venterommet på barne- og ungdomsklinikken, BUK, til et mer lekent, engasjerende og innbydende sted for både pasienter og familier. Ut i fra denne oppgaven kom vi frem til følgende forskningsspørsmål: *Hvordan kan vi gjøre venterommet til barne- og ungdomsklinikken på Akershus Universitetssykehus til et mer trivelig og engasjerende sted?*

## Planlegging

I startfasen av prosjektet hadde vi ukentlige design møter med prosjekt-koordinatorene Culèn og Van Der Velden. Dette foregikk fra uke 36 til uke 39. Det første møtet var begynnelsen på en divergent designfase. Da *brainstormet* vi design-ideer og diskutere rundt disse. Vi fikk også innføring i regler og bestemmelser ved Barne- og Ungdomsklinikken, og spesielle hensyn man må ta når man jobber med pasienter.

Vi ønsket i utgangspunktet å samle kvalitativ data fra pasientene på A-hus gjennom semi-strukturerte intervjuer, vi mente dette ville gi et rikt innblikk i designkonteksten vi skulle arbeide med. Et semi-strukturert intervju ville gitt kjennskap til målgruppens ønsker og behov (Lazar, Feng, Hochheiser, p. 210). En annen effektiv metode er å få noen pasienter til å skrive dagbøker om sine opplevelser på venterommet (Lazar, Feng, Hochheiser, p. 131).

De kvalitative dataene vi ville samlet fra pasientene kunne hjulpet oss å sette oss inn i situasjonen deres og dermed gi en mer presis krav-spesifikasjon for utvikling av en prototype.

Vi hadde dessverre ikke tillatelse til å ta kontakt med pasientene på A-hus og valgte derfor en annen metode. Vi benyttet oss av etnografi som metode for innsamling av data. Vi skulle observere målgruppen og få innsikt i design konteksten og brukernes behov uten at vi faktisk kommuniserte med pasientene (Lazar, Feng, Hochheiser, p. 224).

Siden prosjektoppgaven vi fikk av KULU var å gjøre venterommet på BUK til et mer lekent, engasjerende og innbydende sted var ikke valget av sted for gjennomføring av våre etnografiske studier veldig vanskelig. Målgruppen som var relevant for observasjon oppholdt seg i venterommet på BUK, og dette ble derfor valgt som sted for gjennomføringen av våre etnografiske studier. Vi hadde planlagt å ta på oss rollen som en sivil person i venterommet på BUK, når man prøver å blande seg inn i gruppen man observerer på denne måten kalles det *going native* (Lazar, Feng, Hochheiser, p. 227). Vi fikk derimot ikke tillatelse til å kommunisere med pasienter eller pårørende av hensyn til personvern. Alternativet var å observere målgruppen ved å ta en identitet som pasient og gjøre ren observasjon.

Det første etnografiske studiet ved A-Hus ble gjennomført tidlig for å innhente data og hente inspirasjon. Resultatene ble samlet, analysert og vi diskuterte hva vi kunne designe som ville passe i venterommets kontekst.

Når et endelig design-mål var fastsatt laget vi krav-spesifikasjon for første spill-prototypen og begynte på utviklingen. Spillet fikk navnet *KlePå*.

## Observasjoner

Ved å gjennomføre observasjoner på forskjellige tidspunkter og forskjellige dager ønsket vi å samle inn et bredt spekter av informasjon og hendelser. Vi valgte å gjennomføre 2 omganger med observasjoner med noen ukers mellomrom. Vi var flere forskere til stede og det gav oss et flersidig syn på situasjonene vi observerte.

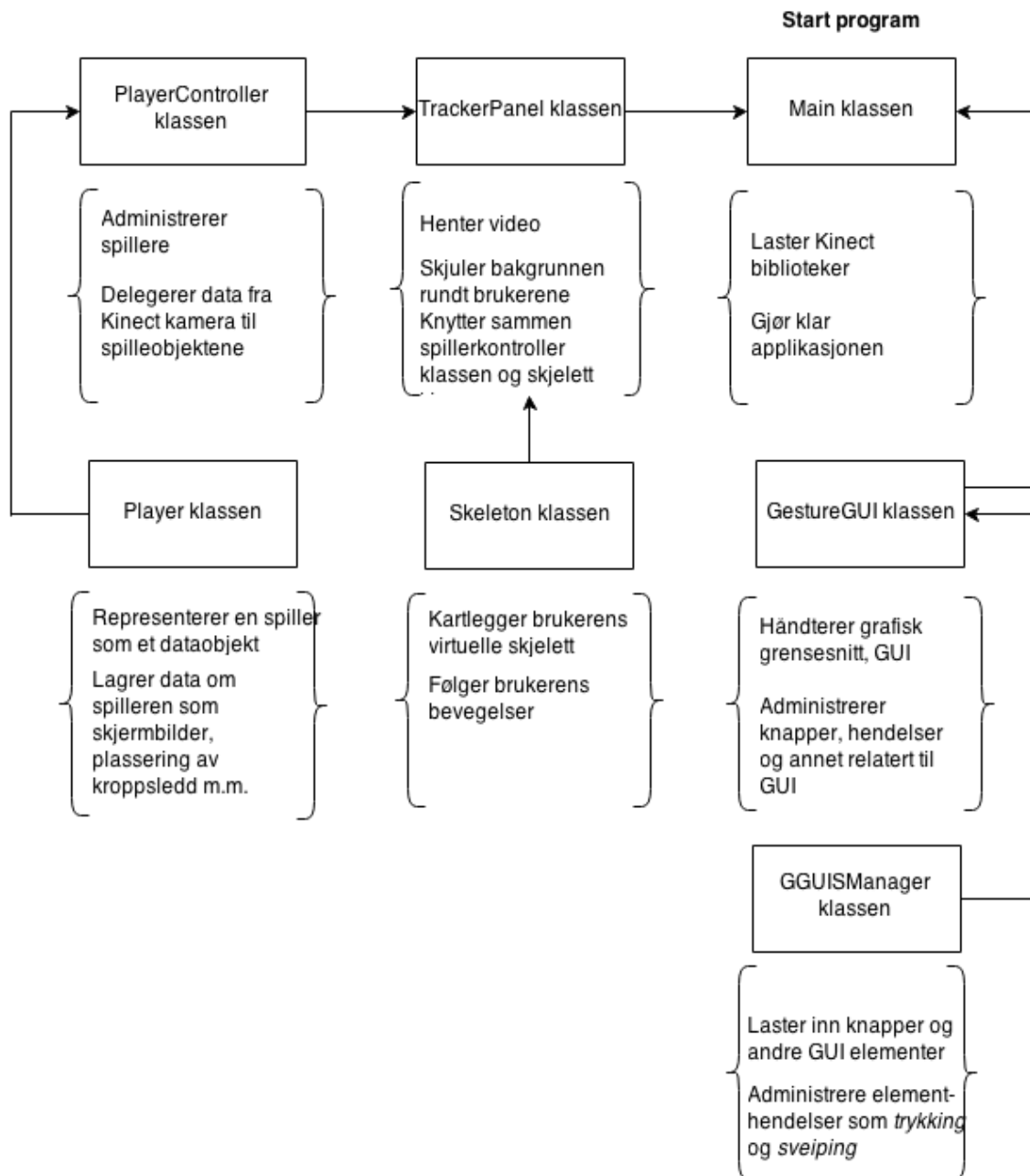
Som tidligere påpekt fikk vi beskjed om at det ikke var tillat å prate med, fotografere eller forstyrre de andre i venterommet. Vi tok derfor notater av hva vi observerte og fotograferte omgivelsene rundt oss når det ikke var ansatte eller pasienter til stede.

## Prototypen

Vi avgjorde valg av teknologi i design stadiet. Vi bestemte oss for å utvikle en interaktiv prototype med Microsoft Kinect. Kinect er en enkelt enhet som består av to kameraer, en mikrofon og den kan roteres via fjernstyring. Det som gjør Kinect spesiell er et kamera som ser via infrarød stråling og dermed kan lese dybden i bildet. I tillegg til kameraet måtte vi supplere egen datamaskin, men prosjektor kunne vi låne av universitetet.

Vi hadde på dette stadiet skissert mål og design for vår prototype. Da vi fikk tilgang til Kinect i starten av Oktober 2014 kunne utviklingen begynne. Vi valgte å utvikle på Mac med operativsystemet OS X. Det er basert på det anerkjente og stabile operativsystemet Unix, et populært verktøy blant utviklere. Det finnes et begrenset antall kodebiblioteker som kan benyttes for å programmere mot Kinect. Disse er hovedsakelig skrevet i programspråkene; C++, C Sharp og Java. Utvikleren vår bestemte seg for Java da de fleste utviklere har erfaring med dette språket, og det vil forenkle introduksjonen av nye utviklere til prosjektet.

Ingen på gruppen hadde jobbet med denne type teknologi før og det var ikke mye god dokumentasjon for Kinect programmering med Java. Vi benyttet en introduksjonsbok skrevet av Andrew Davison (Davidson, 2012), som gav dybdeintroduksjon til Kinect programmering med javabibliotekene OpenNI og PrimeSense. Kombinert så ga disse tilgang til alle funksjoner som kameraet kan tilby. I tillegg til kodebiblioteker var det nødvendig med struktur i koden som bel skrevet. For å gjøre det lettere å holde koden ryddig plasserte vi koden inn i forskjellige klasser. Hver klasse har en rolle e.g. innsamling av spillerdata fra kameraet og styring av spillets grafiske grensesnitt.



Figur 1: Klassesdiagram for KlePå

## Testing

Vi bestemte oss for å benytte oss av bruker-basert *usability testing* for å foreta en summativ evaluering av high-fidelity prototypen vår (Lazar, Feng, Hochheiser, 2010). Dette valget kom naturlig da vi ikke kunne involvere pasientene, hadde utfordringer med å finne test-personer og gikk direkte til utvikling av high-fidelity prototype.

Vi prøvde så godt vi kunne å sette oss inn i brukskonteksten og situasjonen til brukerne av KlePå, men målgruppen for KlePå er barn i aldersgruppen 6-12 år, og vi inngår ikke i denne målgruppen. Derfor måtte vi finne noen barn innenfor målgruppen som kunne teste KlePå. Dette ville gi oss innsikt i hvordan barn faktisk interagerer med systemet og avsløre potensielle problemområder, ting som er uklart, og dårlige designvalg.

Den første utfordringen var å finne brukere som var inkludert i brukergruppen til KlePå, som var villige til å delta i usability testene. Den letteste måten å få tilgang til barn i aldersgruppen 6-12 år er gjennom skole- og fritidsordninger. Så vi ringte rundt til skoler og aktivitetsskoler i Oslo området og spurte om tillatelse til å utføre usability testen med barn fra deres skoler. En av de første aktivitetsskolene vi kontaktet, Slemdal, sa ja til dette, vi utførte en usability test med 10 4. klassinger ved Slemdal Aktivitetsskole tirsdag 18. November.

## Utvikling

KlePå er essensielt et barnevennlig spill. Spillet går ut på at spillerne, opptil fire stykker, kan bytte mellom kostymer og bakgrunner med enkle håndbevegelser. Spillerne vil ha en markert sone hvor de kan bevege seg og KlePå vil individuelt registrere spillerens bevegelser. Kostymene vil bevege seg, rotere og forandre størrelse sammen med spilleren.

Vi utviklet en *high-fidelity* prototype av KlePå fra tidligere skisser og et sett med kravspesifikasjoner. Grunnet prototypens natur, styrt av kroppens bevegelser, fant vi ingen *low-fidelity* løsninger som ville la oss teste *input*, *output* og subjektiv respons i en realistisk kontekst. Vi mente at det var forsvarlig å benytte lenger tid på å utvikle og teste en high-fidelity prototype så lenge vi utviklet den i små iterasjoner. KlePå er også inspirert av en tidligere testet prototype (Culén & Rosseland).

Den først utgaven av prototypen ble utviklet i to steg. Første steg gav muligheten for å skjule bakgrunnen rundt spillerne og vi hardkodet inn et valgt bakgrunnsbilde. Dette steget ble testet på universitetet første uken. Vi mente at prototypen ikke var fullverdig uten støtte for kostymer, og bestemte oss for at vi implementerte dette i steg to, før vi tok prototypen til test. Den neste utgaven av prototypen ble påbegynt mens vi ventet på å få gjennomført første felt-eksperiment eller test. Denne utgaven skulle støtte interaksjon med spillerne i form av en enkelt grafisk grensesnitt. Spillerne skulle kunne styre bytte av bakgrunn og kostyme selv, og kunne lage kombinasjoner. Den første testen skulle gi oss pekepinner på hvordan vi burde implementere utgave to og hvilke hensyn vi måtte ta. I første utgave av KlePå-prototypen kan man velge mellom 5 kostymer og 5 bakgrunner.

# Usability Testing

Vi brukte metoder fra eksperimentell design for å sette opp vår summative bruker test. Testen var satt opp som et kvasi-eksperiment med 2 grupper på 5 personer hver. Vi planla å plukke tilfeldige medlemmer til hver gruppe fra fjerde klasse hos Slemdal SFO. Gruppe 1 måtte finne ut av hvordan de skulle interagere med KlePå på egenhånd, mens gruppe 2 fikk instruksjoner i hvordan de skulle interagere med KlePå. Hver bruker testet KlePå i 5 min. Denne begrensningen på 5 minutter ble satt for å tilpasse oss timeplanen til aktivitetsskolen.

Vi kom frem til følgende tre spørsmål vi ville har svar på:

1. Kommer barna til å kunne interagere med KlePå uten hjelp?
2. Klarer KlePå å holde oppmerksomheten til barna gjennom hele testen (5 minutter)?
3. Vil brukerne i gruppe 1 interagere med KlePå over lengre tid enn gruppe 2?

Svaret på spørsmål 1 ville gi oss informasjon om hvor intuitivt KlePå er å bruke, det er meningen at barna skal kunne interagere med det uten noe hjelp, annet enn instruksjonene som kommer opp på skjermen.

Svaret på spørsmål 2 ville gi oss hint om barna syntes KlePå var engasjerende og morsomt å bruke.

Spørsmål 3 ville vise om utforsking har noen effekt på bruken av KlePå. Kan det bli mer morsomt og engasjerende å bruke når man selv må utforske alle de forskjellige funksjonene?

Vi ville at brukerne skulle utforske og interagere med KlePå på en utforskende, naturlig, måte. Hver person kan ha forskjellige måter å interagere med KlePå på som kan avsløre eventuelle problemer som ikke ville bli identifisert hvis de slavisk fulgte en oppgaveliste. Derfor gav vi ikke brukerne noen task list å følge under testene. De fikk beskjed om at de skal interagere med KlePå på den måten de selv føler er naturlig. Alle brukerne fikk ett hint, det var en litt unaturlig kalibrerings-*pose* som de måtte gjøre for at Kinect skulle klare å følge med.

# Resultater

## Etnografiske studier

Vi gjennomførte to runder med etnografiske studier og resultatet var mye notater, skisser og bilder. Den første runden med etnografiske studier ble gjennomført fredag 5. September kl. 10:00 - 12:00 og 15:00 - 16:00. Den andre runden med etnografiske studier ble gjennomført søndag 28. September kl 11:00 - 12:00.

Vi sammenlignet våre observasjoner for å sjekke om vi hadde observert de samme tingene og om vi kom frem til de samme konklusjonene.

Det var flere fellestrekk i notatene og bildene vi hadde fra venterommet:

- det var et stort og åpent rom
- det var få pasienter eller pårørende tilstede
- det var få underholdningstilbud for barn
- av de underholdningstilbudene som eksisterte var det flere som ikke fungerte
- en stor lekeplass utenfor men den var vanskelig å finne

Alle inntrykkene vi hadde dannet oss etter å ha fått et ordentlig innblikk i design konteksten ble så grunnlaget for videre designmøter, planlegging og testing.

Før vårt andre design møte med prosjekt-veilederne hentet vi inspirasjon ved å finne eksempler på prosjekter som var gjort med barn og unge på andre sykehus rundt om i verden. Vi presenterte disse prosjektene innad i gruppen men også for medlemmene av en annen gruppe, de jobbet med samme forskningsspørsmål.

Etter presentasjonene hadde vi en felles brainstorming økt hvor vi diskuterte forskjellige typer teknologi som kunne benyttes i prosjektet (Kinect, trykksensorer, LeapMotion etc.) og hvilke spesielle hensyn som måtte tas med tanke på design konteksten for vårt prosjekt. Vi kom ut av dette møtet med en fire punkts krav spesifisering som guidet design prosessen gjennom hele prosjektperioden.

- Hygiene
  - KlePå skal på ingen måte kunne bidra til å spre bakterier eller sykdom mellom brukere.
- Tilgjengelighet
  - KlePå skal være tilgjengelig for alle uansett fysiske eller mentale handikap.
- Informasjonssikkerhet
  - KlePå skal ikke kreve at brukere oppgir noe personlig informasjon.
- Ikke sjenerende
  - KlePå skal ikke være sjenerende, distraherende eller irriterende for andre personer som befinner seg i området hvor den tas i bruk.



## Usability testing

Usability testen ble gjennomført som planlagt hos Slemdal Aktivitetsskole Tirsdag 18. November. Vi brukte beskrivelsene fra *Guideline for Usability Testing with Children* (Hanna, Ridsen, & Kirsten Alexander), som en guide for hvordan vi skulle forberede oss på, og utføre testen. Testene ble utført i et ledig rom på Aktivitetsskolen da dette er et sted der barna er vant til å være og føler seg komfortable (Hanna, Ridsen, & Kirsten Alexander).

Barna som deltok i testen var plukket ut av de ansatte på aktivitetsskolen og hadde på forhånd blitt informert om at de skulle være med å teste et spill som var laget for barn på sykehuset. Dette gjorde at flere av barna var meget motiverte for å delta på testene, det var eksempelvis en gutt som sa til de andre barna "*vi skal gjøre dette for å hjelpe barna på sykehuset!*". Deltagere som var så motiverte gjorde at de var meget villige til å høre på det vi sa. Dette gjorde det enklere for oss å gjennomføre testene.

Vi var begge til stede i rommet under testene, en av oss observerte og tok notater mens den andre administrerte testen. Grunnet noen tekniske utfordringer benyttet vi oss av "Wizard of Oz" metoden for å utføre testene. Brukerne kunne styre KlePå ved å veive/vinke med høyre arm for å bytte kostyme, og veive/vinke med venstre arm for bytte bakgrunnen.

Som beskrevet i Usability test avsnittet var det 3 spørsmål vi ville ha svar på gjennom usability testen:

1. Kommer barna til å kunne interagere med KlePå uten hjelp?
2. Klarer KlePå å holde oppmerksomheten til barna gjennom hele testen (5 minutter)?
3. Vil brukerne i gruppe 1 interagere med KlePå over lengre tid enn gruppe 2?

Etter testen sitter vi igjen med følgende svar og tanker rundt disse spørsmålene:

1. Når vi observerte barna i gruppe 1 så vi at de klarte å interagere med KlePå uten hjelp.
2. Ja. Alle barna, med et unntak, interagererte med KlePå i 5 minutter. Det ene unntaket avsluttet etter 4 minutter da moren kom for å hente henne.
3. Nei, brukerne i gruppe 1 interagererte ikke med KlePå over lengre tid enn gruppe 2, men de interagererte med KlePå på annerledes vis enn gruppe 2.

I analyse avsnittet vil vi gå nærmere inn på observasjonene vi gjorde oss rundt disse spørsmålene



Figur 2 : Testing av prototypen

Hvilken retning utviklingen skal gå herfra vil bli basert på observasjonene vi gjorde, analyse av data og tilbakemeldingene vi fikk. Vi fant ut at det var overraskende mye entusiasme og engasjement selv om vi kun hadde to funksjoner tilgjengelig. Barna hadde også meninger om hva som er kult, moro og “slik som det andre spillet”. Vi fikk inntrykk av at barna så potensialet av å kunne påvirke spillets videre utvikling og det skapte stort engasjement.

## Analyse av data

Siden vi fikk kvalitative data fra bruker testen vår i form av notater, benyttet vi oss av anerkjente retningslinjer for analyse av tekst basert innhold (Lazar, Feng, Hochheiser, p. 289). Vi valgte å ikke gjøre noen kvantitativ analyse av vår data. Dataen som egnet seg for denne typen analyse var ikke pålitelig grunnet mulige misforståelser under testene, dette kommer vi tilbake til i *Diskusjon* avsnittet. Grunnet tidsbegrensingen vi fikk fra aktivitetsskolen hadde vi ikke anledning til å utføre intervjuer med barna etter testene, derfor er alle notater basert på observasjon av barna under testene.

Vi tok utgangspunkt i det teoretiske rammeverket brukt for å kode og evaluere resultatet av lab-testene i *ESEI* (Culén & Rosseland). Vi justerte det litt for å passe bedre med vår

brukertest og endte da opp med 6 hoved kategorier med data: *moro, lek, utforsking, oppdagelse, progresjon, og kontroll.*

## **Moro**

Her definerer vi moro etter Blythe og Hassenzahl sin definisjon “en kortvarig distraksjon fra hverdagslivet” som også benyttes i (Culén & Rosseland).

Tegnene vi så på at barna hadde det moro under testene var når de lo eller smilte bredt. Det var tydelig at flere av barna syntes det var moro å se seg selv på skjermen, selv uten et kostyme. Alle barna hadde en positiv reaksjon, enten latter eller andre lyder, etter at de klarte å kalibrere Kinect slik at de fikk på seg et kostyme. Barna i gruppe 1 så ut til å ha det mer moro enn barna i gruppe 2.

## **Lek**

Gruppe 1 benyttet seg i stor grad av fri lek (Culén & Rosseland), mens gruppe 2 var nærmere strukturert lek ifølge Caillois sitt skille mellom de to. Gruppe 1 var mye mer villig til å utforske mulighetene som lå i spillet, dette førte til at de var mye mer aktive og beveget seg masse. Den strukturerte leken til gruppe 2 gikk ut på å interagere med KlePå på akkurat den måten de hadde fått instruksjoner om. De sto mye stille og bladde igjennom de forskjellige kostymene og bakgrunnene til de fant noe de likte, så utforsket de litt i sitt favoritt kostyme men i mye mindre grad enn gruppe 1.

## **Utforsking**

Som nevnt tidligere var grunnen til at vi delte barna inn i gruppe 1 og gruppe 2 for å finne ut hvordan utforsking påvirket bruken av KlePå. I ESEI defineres utforsking som “hva kan denne tingen gjøre?”, og lek defineres som “hva kan jeg gjøre med denne tingen”. Siden gruppe 1 ikke hadde fått noen instruksjoner om hva de skulle gjøre måtte de gjennom utforsking før de kunne begynne å leke med KlePå. Som et resultat av dette så vi at gruppe 1 utforsket også grensene til spillet mye mer enn gruppe 2. Gruppe 2 holdt seg midt på skjermen, mens gruppe 1 beveget seg mer rundt i rommet og testet grensene for hvor Kinect kunne se dem. Etterhvert som barna i både gruppe 1 og 2 ble kjent med funksjonene til KlePå begynte de å utforske hva annet enn kostyme bytte de kunne gjøre. Her så vi at flere av barna prøvde å interagere med objekter i bakgrunnen.

## **Oppdagelse**

Forskjellene på hvordan gruppe 1 og gruppe 2 interagererte med KlePå tyder på at det å la brukeren gjøre oppdagelser selv har en positiv effekt på interaksjonen med KlePå. Gruppe 1 som måtte oppdage alle funksjoner og hvordan man kontrollerte de på egenhånd viste flere tegn på å ha det moro og var mer engasjert i lek og utforsking enn gruppe 2. Men vi så også at noen barn i gruppe 1 syntes KlePå var uforståelig i begynnelsen og slet med å finne ut hvordan de skulle kalibrere Kinect og starte spillet.

## **Progresjon**

Vi så at flere av barna savnet en større grad av progresjon i KlePå. De var engasjerte og syntes det var morsomt helt til de hadde utforsket alle de forskjellige kombinasjonene av kostymer og bakgrunner, da begynte de å stille spørsmål som “hva mer kan jeg gjøre?”.

Som nevnt ovenfor var det også flere barn som forsøkte å interagere med objekter i bakgrunnsbildene etter at de hadde utforsket alle kostyme og bakgrunns-valgene.

## **Kontroll**

Når barna forsøker å interagere med bakgrunns-objekter er dette et tydelig tegn på at de ønsker å kunne kontrollere alt som vises på skjermen. Det var også noen barn i gruppe 1 som ikke helt skjønnte hvordan de skulle bytte bakgrunn og kostyme. De veivet med armene slik at både kostyme og bakgrunnen ble byttet, men så ikke koblingen mellom deres handling og hva som skjedde på skjermen så de trodde ikke de hadde kontroll over disse endringene.

Etter å ha analysert notatene fra testen vi utførte ser vi at selv om barna i gruppe 1 til slutt klarte å interagere med KlePå så burde vi ha tydeligere instruksjoner på hvordan man skal starte spillet i neste iterasjon av KlePå. Instruksjonene som gis på toppen av skjermen ble i stor grad ikke sett, eller muligens ignorert, av brukerne i gruppe 1. Valget av arm bevegelser som metode for bytting av kostymer viste seg å være et godt valg, dette var alltid blant de første mulighetene som ble testet av brukerne i gruppe 1.

KlePå klarte å holde oppmerksomheten til barna gjennom hele testen, men så er det mulig at barna følte at de måtte holde på i 5 minutter uansett om de syntes det var morsomt eller ikke. Vi så at graden av moro brukerne så ut til å ha økte i takt med graden av utforsking de gjorde, å legge inn mer progresjon i spillet og gi brukerne enda mer kontroll over omgivelsene vil nok øke interaksjons tiden. På denne måten vil spillerne gå igjennom flere sykluser med utforsking og lek enn det de gjør med dagens prototype. At graden av utforsking øker graden av moro ble også bekreftet av forskjellene vi så i måten gruppe 1 og 2 interagerte med KlePå. Gruppe 1 som måtte bruke større grad av utforsking så ut til å være mer engasjerte i spillet enn det gruppe 2 var.

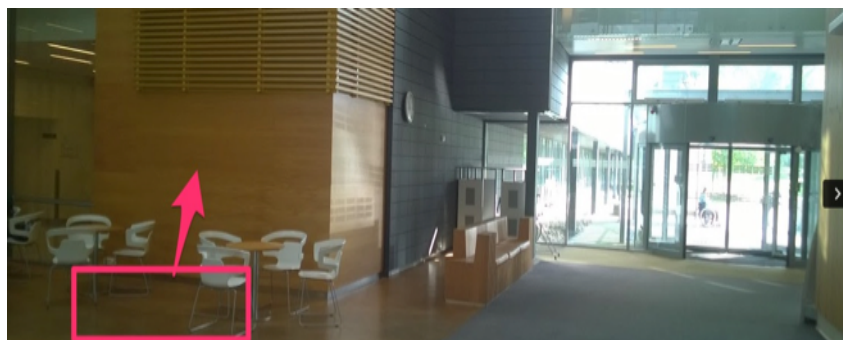
# Diskusjon

Vår fag-gruppe bestod av studenter med variert bakgrunn. Dette gav oss et bredt spekter av kompetanse og forståelse for hvordan vi kunne definere, utføre og teste KlePå. Gruppen begynte i utgangspunktet med fire medlemmer hvor to valgte å avslutte tidlig. Vi endret da arbeidsfordelingen slik at ett medlem tok hovedansvar for utvikling og den andre tok hovedansvar for administrasjon og planlegging. Vi følte allikevel at design, utvikling og testing ble gjennomført på en god måte. Tilbakemeldingen fra testgruppene var positive og vi ser et tydelig potensiale for KlePå i vår målgruppe.

Vår usability test gav mye viktig data men vi følte at testen hadde en større svakhet som reduserer kvaliteten på data vi samlet inn. Et punkt vi testet var om spillet aktiviserte barna under hele testen, den varte i fem minutter per barn. Vi opplyste aldri til personalet eller test-takeren at de kunne forlate testen hvis de ikke synes det var engasjerende. Basert på våre observasjoner så var spillet engasjerende og barna brukte mye tid på å utforske (Culén & Rosseland, p. 2). Vi måtte allikevel ta ekstra hensyn til dette under analysen av innsamlet data.

Nå vil vi drøfte hensyn som må tas for å sette opp KlePå hos A-hus. Vi ser på de fem hovedkomponentene for *ESEI* som diskutert i (Culén & Rosseland).

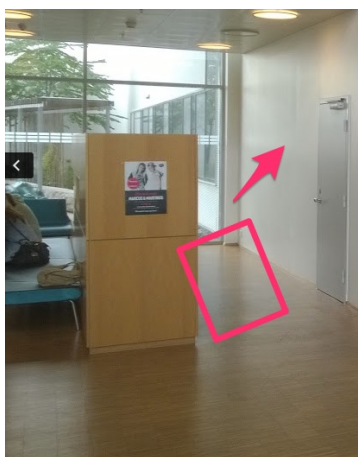
## Rom



Figur 3 : Venterommet på Akershus Sykehus

så det burde benyttes en form for lysskjerming. All den åpne plassen gjør at det ikke burde være noe problem at barna er mye i bevegelse mens de interagerer med KlePå. Bildene peker til to mulige plasseringer for KlePå, pilen viser hvor prosjektoren kan rettes og det avgrensede området på gulvet er spiller området.

Venterommet på BUK er stort og åpent med flere store vegger hvor det er mulig å vise et prosjektor bilde av KlePå. (se bilder) Det er store vinduer på begge sider av rommet som slipper inn mye lys, dette kan gjøre at prosjektor bildet blir vanskelig å se ordentlig



Figur 4 : Venterommet på Akershus Sykehus

## Teknologi

Det er veldig lite teknologi i venterommet på BUK, de to resepsjonistene har hver sin datamaskin, og det er en liten tv i det ene hjørnet av rommet. Under våre observasjoner så vi at pasienter og familiene deres gjerne har med seg mobiltelefoner og nettbrett som underholdning mens de venter. Å sette opp KlePå vil bety å rigge opp en prosjektor og et Kinect kamera som er koblet til en PC et sted i rommet. Dette oppsettet vil være en stor og fremtredende forandring fra slik rommet fremstår i dag, installasjonen vil ha stor grad av visuell nærhet, *visual immediacy*, for faste pasienter som med en gang ser at noe er forandret i rommet (Culén & Rosseland).

## Mennesker

Menneskene som befinner seg på venterommet til BUK er stort sett pasienter, familie, ansatte og noen eldre mennesker som venter på taxi. Familiene vi så i venterommet var i grupper som varierte i størrelse fra 2-5 stykker, dette betyr at mange av de som oppholder seg i venterommet er fremmede for hverandre. KlePå støtter opp til 4 spillere, det tror vi er en fin måte for barna å bli kjent med de andre barna i rommet. Etter at testene ved Slemdal aktivitetsskole var ferdige var det flere av barna som ville teste KlePå sammen med vennene sine, og det fikk de lov til. Vi så da at de var veldig engasjerte i spillet, selv barn som bare så på at andre spilte syntes det var veldig gøy og heiet på de som spilte.

KlePå skal også kunne brukes av pasienter med fysiske og mentale handikap. Dette var en av grunnene til at vi valgte Kinect som teknologi, Kinect klarer å plukke opp brukere som sitter i rullestol eller har behov for å være stillestående (Microsoft). Det stilles også lave krav til presisjon på brukerens bevegelser for at de skal registreres av kameraet.

## Aktiviteter

Venterommet slik det eksisterer i dag er et rom hvor pasienter og familie håper å måtte tilbringe minst mulig tid i løpet av sykehus besøket sitt. Når de oppholder seg i venterommet sitter de stort sett rolig og leser et blad eller ser på tv i hjørnet hvis den er skrudd på. Vi håper at ved å introdusere KlePå i venterommet på BUK vil vi gjøre det til et triveligere og mer engasjerende sted for både pasienter og familie.

## Verdier

Verdiene som gjelder på venterom kan beskrives som følgende. Ikke forstyrre andre, respekter andre pasienters privatliv og ikke spør om sykdomshistorie, vær vennlig o.l. Hvis du er smittsom, ikke omgås andre i stor grad.

Disse verdiene reflekteres også i vår krav spesifisering om at KlePå ikke skal behandle noen sensitiv informasjon fra brukerne eller bidra til spredning av bakterier.

# Konklusjon

## Hva kunne vi gjort annerledes?

Under skrivingen av denne rapporten har vi innsett at vi på flere områder kunne, og muligens burde, tatt andre valg enn det vi gjorde i prosjektperioden.

*Valg av teknolog:* Det var kun ét gruppe medlem som hadde utbredt erfaring innenfor programmering. Når vi da valgte en teknologi, Kinect, som er avhengig av en dyktig programmerer for å kunne utnyttes til sitt fulle potensiale, ble det mye arbeid på dette gruppe medlemmet. Ingen hadde noen tidligere erfaring med spesifikt å programmere Kinect så selv det erfarne gruppe medlemmet brukte tid på å sette seg inn i forskjellige kode biblioteker i begynnelsen.

*Lite iterativ prosess:* Mye grunnet den tidskrevende prosessen med å få tak i en Kinect og dårlig dokumentasjon av kodebibliotekene, har vi hatt en mindre iterativ utviklingsprosess med KlePå enn vi skulle ønsket. Vi planla å klare en iterasjon til hvor vi kunne gjort endringer basert på den første bruker testen. Det kunne også hjulpet å få noe tilbakemelding fra brukere via low-fidelity prototyper. Som nevnt tidligere, grunnet den tekniske kompleksiteten til KlePå trodde vi at det ville blitt vanskelig å lage en low-fidelity prototype brukerne kunne gi konstruktiv tilbakemelding på.

## Oppsummering

Denne rapporten har dokumentert utviklingsprosessen for prosjektet KlePå i emnet INF4060: Interaksjonsdesign, høst-semesteret 2014 ved Universitet i Oslo. Gjennom utviklings- og planleggingsfasen har vi utført etnografiske observasjons-studier og laget krav-spesifikasjon for vår design kontekst.

Resultatet av denne design- og utviklingsprosessen er en interaktiv high-fidelity prototype som lar brukere se seg selv på en skjerm, putte på kostymer og bytte bakgrunner rundt sin skjermfigur. Vi testet prototypen på skolebarn på Slemdal Aktivitetsskole og fikk gode tilbakemeldinger.

Vi mener at KlePå prototypen, etter noen få iterasjoner, kan være et meget positivt bidrag til miljøet i venterommet på Barne- og Ungdomsavdelingen til Akershus Universitetssykehus.

## Siterte verk

- Culén, A. L., & Rosseland, R. B. (2014). Ecologies of Spaces for Enjoyable Interactions.
- Davidson, A. (2012, September 17). *fivedots*. Hentet Oktober 1, 2014 fra <http://fivedots.coe.psu.ac.th/~ad/kinect/index.html>
- Hanna, L., Ridsen, K., & Kirsten Alexander. (1997). Guidelines for Usability Testing with Children. *Magazine Interactions* , 4 (5), 9-14.
- Lazar, Feng, Hochheiser, J. . (2010). *Research Methods in Human-Computer Interaction* (Vol. 3.). Chisester, West Sussex, United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd.
- Microsoft. (u.d.). *Kinect Accessibility Support*. Hentet fra X-Box Support : <http://support.xbox.com/en-US/xbox-360/kinect/accessibility-kinect#dab2cd6f07cf47839a4d84ab8bcc5f0a>