

UNIVERSITETET I OSLO

IN1060: Bruksorientert design

Sluttrapport

Vår 2020 – ZOMY

# Prosjektrapport

Mohamedamin Ayanle Godor

Olga Lim

Jenny Yuyan Fei

Zaneta Brzozowska



## Innholdsfortegnelse

1 Innledning .....	4
1.1 Utgangspunkt .....	5
1.2 Kompetanseprofil .....	5
2 Plan for prosjektet .....	6
2.1 Organisering av arbeidet .....	7
2.2 Samarbeid i gruppa .....	7
3 Undersøkelse av bruk og brukere .....	7
3.1 Forskningsmetoder .....	7
3.2 Kartlegge målgruppen .....	8
3.3 Personvern og samtykkeskjema .....	8
3.5 Arbeid med datainnsamling .....	8
3.5.1 Definere problemstillingen: semistrukturert intervju .....	8
3.5.2 Deltagende observasjon og Ustrukturert intervju på språkkafe .....	9
3.6 Videre fremgang .....	9
4 Iterasjon 1 .....	9
4.1 Presentasjon av datainnsamling fra første intervju .....	9
4.2 Intervju analyse .....	11
4.3 Funn 1 .....	11
4.4 Presentasjon av datainnsamling fra Språkkafe .....	12
4.5 Språkkafe analyse .....	13
4.6 Funn 2 .....	14
4.7 Prototype .....	14
4.7.1 Visjon og Målbilde .....	15
4.7.2 Konsept .....	15
4.7.3 Rolle og Look&Feel .....	15
4.8 Evaluering med lav-oppløselige prototyper .....	17
5 Iterasjon 2 .....	18
5.1 Prototype .....	18
5.1.1 3D «mock-ups» modellering .....	19
5.1.2 Implementering .....	20
5.1.3 Utforming .....	24
5.1.4 Sluttresultat .....	24

5.2 Teknisk utfordring .....	25
5.3 Evaluering med StorySpin .....	26
6 Konklusjon.....	27
6.1 Refleksjon .....	27
Referanse .....	28

## 1 Innledning

Innvandring i Norge er et aktuelt tema siden 80 tallet. På denne tiden kom mange fra forskjellige bakgrunner til landet for å leve et godt liv. Grunner til dette kan være for eks. politikk, økonomi, fattigdom osv. For å kunne ta del i samfunnet er det viktig å integreres. Å lære seg språk for å kunne ta for eks. ta arbeidsstillinger, dra til legen og lignende, skape nye relasjoner. Kommunikasjonsevne påvirker livskvaliteten vår, de gir oss mulighet for å være en del av samfunnet.

«Språket er nøkkelen. Du kan ikke komme inn i huset uten den nøkkelen. Med mindre du ødelegger huset.»  
Språkopplæring er en av de viktigste delene av integrering. Det gir oss selvstendighet, selvsikkerhet og muliggjør oss være et aktivt medlem av samfunnet. Derfor vil vi fokusere på mer effektiv språklæring og gjøre det mye lettere for elever på norsk opplæring å delta i undervisning og bruke språket.

Forestill deg å ikke kunne kommunisere med andre folk rundt deg. Du har ikke muligheten til å beskrive ting du ser rundt deg, eller beskrive følelsene du føler. Å lære et nytt språk er en vanskelig og tung prosess for veldig mange, samtidig som det er viktig og nødvendig for å kunne ta del i samfunnet vårt i dag. Vi har hatt et ønske om å øke det muntlige bidraget og engasjementet ved fasiliteter hvor norskopplæring foregår, målet vårt har vært å gjøre det enkle å ta det i samfunnet for minoritetsbefolkningen.

### det vil vi jobbe med



(Brainstorming)

## 1.1 Utgangspunkt

Vi starta prosjektet med brainstorming og tanke på hva vi hatt tilfelles samtydig tenkte vi på mennesker vi har tilgang til og hverdags problemer de har. Vi hadde tanker rundt sykehus og sykepleier, barnehager lærere, ingeniører og innvandrere. Vi diskuterte grundig temaer og tenkte på ressurser vi hadde og valgte den vi hadde mest lyst å undersøke og følte var mest riktig for oss.

Vi kom frem at alle oss har en minoritets bakgrunn og at minoriteter er et aktuelt tema i samfunnet. Ved å være en innvandrer tar med seg mange utfordringer, men den største av de er jo selvsagt språket. Derfor valgte vi norskopplæring som tema og formulerte en foreløpig problemstilling:

“Hva er utfordrende for deltagere i norskopplæring?”

Når vi valgte tema, hadde selvfølgelig fokuset falt på målgruppen. Utdanningsdirektoratet har delt norsk i tre nivåer og satt opp læringsmål for hva elevene skal kunne etter hvert nivå (Utdanningsdirektoratet, 2020). Vi tar utgangspunkt i det og setter alle har hatt norskopplæring uavhengig nivå til vår midlertidig målgruppe. Tankegangen er at vi skal avgrense problemstilling og målgruppe gjennom datainnsamlingsfasen.

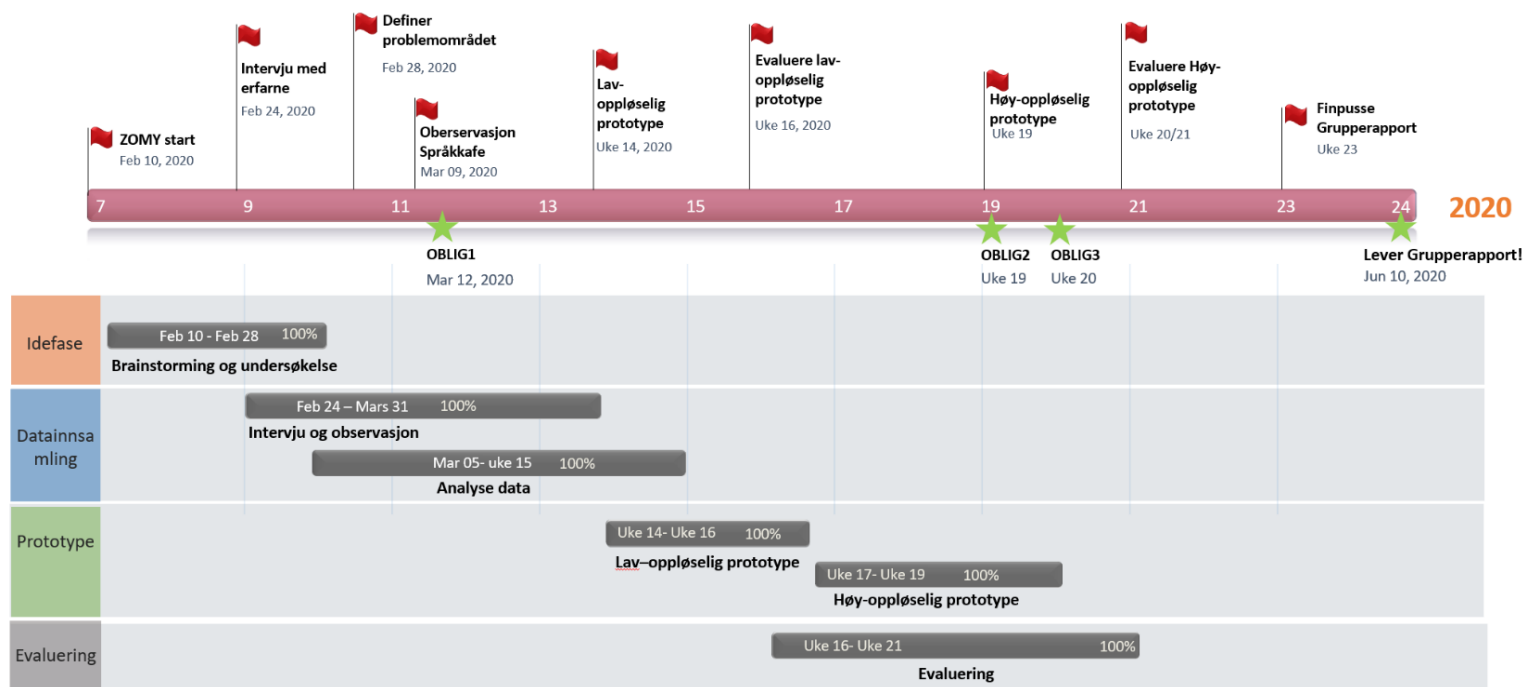
## 1.2 Kompetanseprofil

Navnet ZOMY kommer fra første bokstav fra navnet vårt: Z for Zaneta, O for Olga, M for Mohammed og Y for Jenny Yuyan. Vi på ZOMY er første år studenter på informatikk: Design, bruk og interaksjon ved Universitet i Oslo. Gruppen vår består av: Jenny Yuyan Fei, Mohamedamin Ayanle Godor, Olga Lim og Zaneta Brzozowska. På starten av prosjektet har vi diskutert hva hver enkel av oss følger seg flink på eller har interesse i. Rollefordeling har blitt tildelt hvert gruppe medlem på bakgrunn av kompetanseområder, kunnskaper og erfaringer. Jenny liker det tekniske, Zaneta har et øye for design, Olga og Mohamed er gode i teori og akademisk skriving.



## 2 Plan for prosjektet

Prosjektet har pågått våren 2020, med oppstart i uke 7. Plan for prosjektet var formet i forhold til obligatoriske presentasjoner og oppgaver. Fordi prosjektarbeid er en engangsoppgave og sammensatt av mange ulike deler, er det lurt å lage milepæler for å justere planen hvis det viser seg at den ikke holder (Tone, 2020). Vi hadde formål å involvere brukere i høy grad under designprosessen og hadde dermed også laget sjekkpunkter og prosessmodell ut ifra det, men vi mistet tilgang til brukere som var egentlig villig til å delta under hele prosessen, og kunne heller ikke utføre feltarbeid vi planlagte hos Rosenhoff Voksenopplæring pga. koronautbrudd f.o.m 15.mars. Vi er i nødt til å gjøre justeringer etter virkelige situasjoner, som førte til vår prosessmodell i senere designfasen ligner mer på den klassiske fossefallsmodelle der man setter opp faser som prosjektet må gjennom og gjentakelser skjer i mindre grad (Tone, 2020).



(Milepæler)

I DMB ønsker vi å lage noe som er forankret i brukskonteksten og hos brukeren. En iterativ prosess hvor brukere kan komme med nyttige innspill underveis er svært viktig for at man ikke ville ende opp med noe som treffer brukere dårlig. Men i virkeligheten hadde vi kun mulighet til å inkludere brukermedvirkninger i “å syns på hva som er problemer og foreslå design-ideer”, “å velge hvilken løsning-alternativer de ønsker å prøve ut”, og “å evaluere det valgte design-skritt” (Tone, 2020).

## 2.1 Organisering av arbeidet

Alle i gruppen har deltatt aktivt under datainnsamling. Vi gjennomførte datainnsamling i 2 trinn hvor vi først utførte enkeltintervju med erfarne norskkursdeltakere, deretter hadde deltakende observasjon sammen på Språkkafe. Alle har designet minst en lavoppløselig skisse og vi evaluerte skisser med brukere for å få en tidlig tilbakemelding på design løsninger.

Aktivitet	Ide brainstorming	Datainnsamling	Analyse	Design skisse	Teknisk	Utforming	Evaluering
Jenny							
Zaneta							
Olga							
Mohamed							
Fargekoding:	Hovedansvar	Likt ansvar	Del-ansvar				

(ansvarsfordeling)

Koronabrudd gjorde det vanskelig å møte hverandre og jobbe sammen som vanlige tider. Vi ha dermed bestemt oss at hver av oss får ett hoved ansvarsområde og fordelte rapporten ut ifra det: Jenny tok på seg det tekniske og teknisk rapport mens Zaneta tok ansvar for utforming til prototypen, og begge skrev om prototyping i rapporten; Olga og Mohamed jobbet med analyse og evaluering og skrev tilsvarende deler i rapporten. Vi prioriterte vårt hoved ansvar samtidig bistod andre ved behov.

## 2.2 Samarbeid i gruppa

Vi har en til to møter i uken og alle har visst hvor vi går og hva vi har gjort til enhver tid, i tillegg til det setter vi mål til neste møte. Gjennom prosjektet har vi lært mye om hva samarbeid handler om. Vi har utfordret hverandre til å tenke kritisk og gi ærlige tilbakemeldinger til hverandre, og sammen har vi jobbet som et team hvor vi kjente hverandres styrker og svakheter godt.

## 3 Undersøkelse av bruk og brukere

I denne delen av rapporten ønsker vi å gi et større innblikk i metodene vi har brukt og benyttet oss av og hvorfor vi har valgt akkurat disse. Vi har måttet forandre og endre på enkelte sider av problemstillingen vår etter hvert som vi har samlet inn data om brukergruppen og bruken, basert på møter med målgruppen.

### 3.1 Forskningsmetoder

For å designe et ordentlig produkt som brukergruppen vår kan bruke og benytte seg av under norskopplæringen har vi måtte fokusere på å inkludere brukergruppen i alle prosesser fra datainnsamlingen, designprosessen og evalueringen. Dette har vi fått til ved å tenke på og implementere de grunnleggende

prinsippene fra design for, med og av brukere. I vårt prosjekt blir det utrolig viktig at brukerne har en innflytelse, brukerne må kunne bestemme og ha muligheten til å påvirke hvordan prosjektet vårt skal utformes. Dette har vi blant annet inkludert i designprosessen ved at brukerne har fått muligheten til å komme med forslag og valg over form og funksjonalitet (Tone, 2020).

### 3.2 Kartlegge målgruppen

Det har vært sentralt å klarlegge målgruppen vi har tenkt oss skal interagere og bruke vår prototype, informasjon om behovet til målgruppen er bare noe vi kan få via dem. Derfor har vi bare ønsket å inkludere målgruppen vår i alle våre datainnsamlinger. På grunn av situasjonen vi er i har dette vist seg å være vanskelig. Derfor er det viktig å huske på at målgruppen vår kanskje hadde identifisert seg annerledes, dette kunne så ha gjenspeilet seg i prototypens form, funksjon og utseende.

### 3.3 Personvern og samtykkeskjema

I vårt prosjekt har det vært avgjørende å ivareta personvernet og sikkerheten til personinformasjon vi har fått tilgang til og mottatt i løpet av datainnsamlingen. Derfor har vi levert ut samtykkeskjemaer, dette har sørget for at deltagere vet om hvilke rettigheter de har, samtidig som de har fått informasjon om hvordan, hvorfor og hvor lenge daten skal lagres og brukes.

En datainnsamlingsprosess krever god planlegging, dette har vi videre implementert i alle faser. Vi har laget intervju guider og planer for alle intervjuene vi har utført. Vi testet, begrunnet og argumentert frem mange av spørsmålene som vi stilte målgruppen vår.

### 3.5 Arbeid med datainnsamling

I arbeidet med prosjektet vårt har vi gjennomført 2 datainnsamlinger hvor vi har sett på ulike innfallsvinklinger på problemstillingen vår

#### **3.5.1 Definere problemstillingen: semistrukturert intervju**

I samtale med tidligere deltakere på norskkurs og norskopplæring fikk vi vite mer om hvordan undervisningen foregikk, vi fikk et innblikk i aspekter som har vært for vanskelige og andre som var for lette. Formålet med dette intervjuet var å skaffe oss et innblikk på hva som kan være utfordrende når man lærer seg norsk, og bedre definere problemstillingen vår. Disse samtalene ga oss mye god informasjon som



videre førte til at vi valgte å fokusere på den muntlige delen av undervisningen, da brukerne mente at det var vanskeligst å fange opp.

### 3.5.2 Deltagende observasjon og Ustrukturert intervju på språkkafe

For å videre definere og komme frem til en måte å løse problemstillingen vår, valgte vi å dra på språkkafe. Her gjennomførte vi ulike intervjuer i gruppe med målgruppe. Hvor vi fant ut at det var vanskelig å lære norsk selv om målgruppen hadde vært, bod og lært seg norsk lenge. De fortalte at den muntlige delen av språkopplæringen var vanskeligere å lære, det var ikke mye fokus på denne delen i opplæringen. Vi fant også ut at setningsoppbygging og bruk av verb og synonymer var vanskeligere å forstå. Vi utførte også en observasjon av undervisningen og tok ulike notater rundt hvordan den ble gjennomført.

## 3.6 Videre fremgang

Datainnsamlingen ga oss en god indikasjon på hvordan prototypen vår skulle lages og fungere, brukergruppen vår var veldig engasjerte og kom med flere tips på hvordan spillet burde fungere. Dette ble verdifull informasjon som vi gikk videre med og fikk til å implementere.

## 4 Iterasjon 1

Målet til Iterasjon 1 er å lage lav-oppløselig prototyper basert på målgruppens behov og krav. Vi utførte første intervju for å definere problemområdet og avgrense problemstilling. Deretter samlet vi data fra Språkkafe for å settes oss inn i en reel bukskontekst. Vi valgte å observere målgruppen i et annet perspektiv og avgrense hva som skal være sentralt i prosjektet vårt. En innramming i målgruppen vil hjelpe oss å identifisere hva som er viktig og skal styre valgene vi gjør videre i designprosessen (Tone, 2020).

### 4.1 Presentasjon av datainnsamling fra første intervju

Intervjuobjekt 1 (kalles for W fremover) kommer fra Asia og flyttet til Norge for 10 år siden. W deltok norskopplæring i 3 år og bestod norskprøve nivå 3. W snakket om at hun var sykepleie i landet sitt, men utdanning og jobberfaring hun har fikk dessverre ikke godkjent i Norge pga. språket hennes. Hun beskrev seg selv som *“Flink til å skrive, men dårlig til å snakke”*. Dette merket vi også under intervjuet at hun var ofte usikker med setninger hun sa og dobbeltsjekkete med oss om hun har sagt det riktig.

Videre spurte vi om det har vært noen sosiale aktiviteter, sa hu: *“Vi hadde mye å gjennomgå i timen, det har vært litt(lite) aktiviteter. Av og til vi skuespiller”*. Vi ba henne snakke mer om skuespilling, forklarte

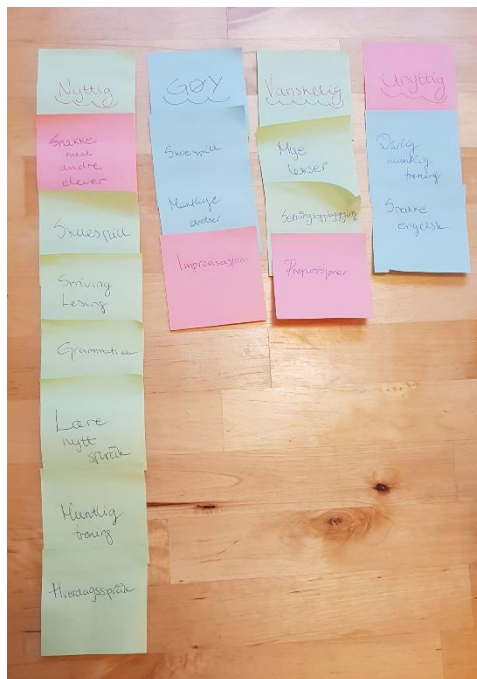
hu at elevene får tildelt forskjellige roller, og da er det bare å improvisere. *“Vi kunne snakke mye og hva vi vil, det var kjempegøy”* - hun understreket *“kjempegøy”* med et stor smil. Deretter spurte vi henne hva hun engasjerte seg mest i skuespilling, svarte hu: *“Gøy at alle kan snakke sammen, vi snakket bare”*. Vi dobbeltsjekkete med henne om det var muntlig trening hun syntes som var så gøy, fikk vi et positivt svar: *“Ja, det var ikke så mye muntlig på skolen. Lærer(lærene) lærer oss det viktige og går etter skolen er ferdig, vi går hjem gjøre lekser”*. Vi spurte da hvor hun fikk øvde seg på muntlig sa hu at hun øvd seg mest på jobben gjennom å prate med kollegaer. Til slutt spurte vi om noen forbedringer hun ønsker med kurset, svarte hu at hun hadde ønsket litt mindre lekser, og mer skuespilling i timen.

Vårt andre intervjuobjekt hadde noe til felles med det forrige intervjuobjektet. Hovedforskjellen var at vårt andre intervjuobjekt, som vi kaller for M, hadde en annerledes form for norskopplæring. M hadde norskopplæring med praksis, noe som betyr at hun fikk jobbe ved siden av studiet. På grunn av manglende språkopplæring, sliter hun for det meste med det muntlige. Av og til skjer det misforståelser fordi hun strever med å forstå hva en annen person sier, og fordi hun sliter med å bygge opp setninger.

Morsmålet til M er russisk, og når hun snakker prøver hun å oversette det hun tenker på russisk til norsk. Ettersom russisk har en annerledes språkstruktur er det ofte slik at når du oversetter ting direkte fra russisk til norsk, så får du feil setningsstruktur. For eksempel så strevde hun med å sette inn riktige preposisjoner inn i setningene hennes.

*“Jeg snakket mye med de andre i klassen, men de fleste snakket for det meste på engelsk, og derfor var det vanskelig å øve seg på språket”*. Intervjuobjektet vårt snakket om at det var mye prat som foregikk rundt i klasserommet, men at de snakket engelsk. Dette er selvfølgelig naturlig når du ikke kan så mye av språket enda, men også ganske synd siden da går man aldri ut av komfortsonen sin, sier intervjuobjektet vårt. Når de øvde seg på muntlig, lærte de grunnleggende setninger som ikke ga mye flyt i språket. Det er naturligvis helt nødvendig å lære seg å si hva du heter, og hvor du kommer fra, men det gir ikke så mye dybde til språket. Hun skulle da ønske om at det var flere øvelser hvor hun kunne ha trent litt mer på å få praten til å ha mer flyt i seg.

## 4.2 Intervju analyse



Etter de individuelle intervjuene satte vi oss ned og prøvde å finne sammenhenger og gjentakelser i våres datainnsamling. Dette gjorde vi ved å transkribere intervjuene våre og markere distinkte ord som var gjentakende gjennom teksten. Her så vi flere kategorier som vi skrev ned på et ark, og deretter klistret vi post-it lapper med nøkkelord som tilhørte de ulike kategoriene. Vi lagde altså en affinity diagram (Joshi, 2019) for å lete etter distinkte ord som kunne ha hjulpet oss med å finne en problemstilling. Vi fikk fire hovedkategorier:

NYTTIG	UNYTTIG	GØY	VANSKELIG
Hverdagsspråk	Snakke engelsk med andre medelever	Muntlige øvelser	Preposisjoner
Muntlig trening	Dårlig muntlig trening	Skuespill	Setningsoppbygging
Grammatikk, skriving og lesing		Improvisasjon	Mye lekser som man gjør alene
Skuespill		Snakke med andre medelever	
Lære et nytt språk			

## 4.3 Funn 1

Basert på datainnsamlingen fra intervjuobjektene våre, kom vi fram til en konklusjon om at det som var i kategorien nyttig kunne bli knyttet til kategorien gøy. Mange av nøkkelordene gjentok seg både i kategorien gøy og nyttig, og derfor har vi tenkt for oss å lage en prototype som var både nyttig for norskopplæringen,

og morsom å bruke. Videre har vi også kommet fram til en viktig konklusjon om at den muntlige treningen på norskopplæringen kunne forbedres.

Intervjuobjektene våre har uttrykt et sterkt ønske om å kunne snakke bedre norsk og klare og holde en flytende og god samtale med andre folk. De synes altså at det var veldig nyttig med improvisasjon og skuespill fordi det ga dem muligheten til å øve seg på å snakke norsk.

Det ene intervjuobjektet vårt slet veldig med preposisjoner og setningsoppbygging, og synes også at det var vanskelig å lære språket i dybden når de bare snakket om de mest grunnleggende tingene. Alt dette skal vi ta i betraktning når vi skal lage produktet vårt. Etter denne datainnsamlingen bestemte vi oss altså for å sette fokuset på den muntlige delen av norskopplæringen.

Denne datainnsamlingen har gitt oss flere problemområder som vi har tenkt å undersøke ved å intervju flere personer. Vi har da kommet fram til denne problemstillingen:

“Hvordan kan vi bidra til økt muntlig deltakelse i norskopplæringen?”

Denne problemstillingen ville vi utforske videre ved å ta deltakelse i en språkkafe. Vi visste at i språkkafeen så satte de mye av fokuset på den muntlige treningen, og derfor ville vi se hvordan deltakerne interagerer med hverandre og hvordan de bruker språket. Her ville vi selv delta i deres aktiviteter for å få bedre forståelse av hvordan de lærer språket, og for å få ideer til løsningen vår.

#### 4.4 Presentasjon av datainnsamling fra Språkkafe

Gjennom å intervju våre bekjente, fikk vi en fin oversikt overfor utfordringene som minoritetene i Norge sto overfor i norskopplæringen. Videre, for å få et nærmere innblikk i dette temaet har vi valgt å delta i en språkkafe på Deichmanske bibliotek på Grünerløkka i regi av Røde Kors.

Her ville vi undersøke vår hypotese om at spill skaper samtaler, og få innspill om hva slags metoder gjør det å lære et nytt språk spennende.

På biblioteket så vi raskt at dette var et populært tiltak for de som ville lære seg norsk. Det sto allerede en del mennesker utenfor salen som ventet på å gå inn, og rommet fylte seg raskt med engasjerte mennesker som ville lære seg norsk. Vi ble plassert i en gruppe på nivå III og vi presenterte oss som studenter fra Universitetet i Oslo som ville lære mer om hvordan ting fungerte rundt norskopplæringen og språkkafeen. Gruppen vår ble tildelt bordspillet «Alias», og vi deltok i spillet sammen med de andre. Det vi observerte var at folk var veldig aktive i spillet, men slet med å forklare ordet under tidspress. I tillegg var det vanskelig for noen av dem å bygge opp en setning for å forklare ordet, og det ble brukt mye

håndbevegelser og kroppsspråk for å demonstrere begrepet. Ved å observere hvordan gruppen vår spilte, fikk vi en forståelse av hva de synes var utfordrende med slike bordspill.

I pausen fikk vi lov til å gå rundt og snakke litt med andre grupper. Vi så på hva slags spill de andre hadde fått, og merket at alle spillene var tilpasset det nivået de var på. Da vi gikk tilbake til gruppa vår snakket vi med dem om hva de synes om språkkafeen og om hva som var utfordrende med språket for dem. En av dem uttrykte at spill som «Alias» hjalp han lite med å lære språket fordi han slet veldig med setningsoppbygningen. Dette var de andre enige i, og de mente at det var slitsomt med tidspress og at de vil heller ha noe som fikk i gang språket bedre hvor de kunne lære seg mer om setningsoppbygningen. De mente at spill gjorde dem mer engasjert i språket, men at det burde ha vært mer tilpasset språkopplæringen. I tillegg snakket vi litt om voksenopplæringen hvor de lærte seg norsk, og mange snakket om at den muntlige treningen kunne vært bedre.

Gjennom observasjonen og intervjuene fikk vi identifisert problemet som mange støtter på i norskopplæringen. Den muntlige delen av norsktreningen er det området som mange av intervjuobjektene våre mente kunne forbedres. Derfor har gruppa vår valgt å sette søkelys på den muntlige delen av norskopplæringen. Dataen som vi har samlet, har vært avgjørende for hva slags løsning vi ønsket å bygge i den neste fasen av prosjektet. Vår prototype skal være sentrert rundt samtaler og setningsoppbygging, og vi ville lage et produkt som gjorde språket mer engasjerende, deltakende og imøtekommende med brukerens behov.

## 4.5 Språkkafe analyse

Neste steg i prosjektet vårt var å analysere datainnsamlingen fra språkkafeen for å få noen tanker rundt behovene til brukerne våre, samtidig som vi skulle visualisere hvordan prototypen vår skulle sett ut. Her brukte vi åpen koding (Joshi, 2019) for å lete etter distinkte kategorier og se om det var noen nøkkelord som gjentok seg. Det ble veldig klart for oss at ordene “muntlig”, “spill”, og “gøy” var blant annet de mest gjentakende ordene i våres datainnsamling fra språkkafeen. Disse tre nøkkelordene ble våre primære slagord for hva slags prototype vi visualiserte foran oss.

I tillegg til dette, ville vi avgrense vår målgruppe slik at prototypen var best mulig tilpasset brukerne våre. Som nevnt før så ble vi plassert på en gruppe på nivå III, og det var her vi fikk dataen vår om hva de synes om språkopplæringen på kafeen. Her fant vi ut at deltakerne i gruppen vår slet med å få nok muntlig trening på voksenopplæringen. Dette stemte overens med dataen vi fikk fra de individuelle intervjuene våre. Både i de individuelle intervjuene, og intervjuene fra språkkafeen fikk vi innblikk i hva slags behov brukerne våre hadde.

Vi identifiserte behov som “kommunikasjon”, “sosialt” og “underholdning”, og vi ville da ta disse i betraktning når vi skulle lage prototypen vår (Joshi, 2019). Disse behovene var basert på deres ønske om å forbedre deres kommunikasjonsevne slik at hverdagen ble enklere. Basert på denne dataen ville vi avgrense målgruppen vår til det som blir kalt for nivå III på voksenopplæringen. Vi valgte da nivå III, fordi vi har intervjuet brukerne fra akkurat denne målgruppen. De har altså bodd i Norge i flere år, men strevde fortsatt med det muntlige, og derfor ville vi finne fram til en løsning til akkurat denne målgruppen.

I intervjuene våre spurte vi også om hva de synes er så bra med språkkafe, og hva forskjellen var fra den vanlige voksenopplæringen. Her svarte de at de synes at det var mye morsommere med spill, fordi det fikk i gang samtalen, og de kunne snakke mer fritt om ting i motsetning til den vanlige klasseromsundervisning som de fikk på voksenopplæringen. Her stilte vi dem spørsmål om hva slags spill de foretrekker når det kommer til den muntlige treningen. Som nevnt før så gjentok de at spill som Alias ikke ga dem så mye rom for å snakke. I tillegg likte de ikke tidspresset fordi det fikk dem til å stresse. En av deltakerne har da nevnt et spill som “Dungeons & Dragons” og “Story Cubes”, hvor en må bruke sin egen fantasi for å komme opp med en historie. Han synes at disse spillene var veldig gode eksempler på hvordan man kan få en gruppe mennesker til å snakke.

## 4.6 Funn 2

Siden vi fokuserer mye på å designe med brukerne, var det viktig for oss å reflektere over brukerens behov. Her ville vi altså gi mye av makten til å designe til brukerne våre (Tone, 2020). Med makt her så mener vi at vi skulle gi brukerne våre retten til å medbestemme hvordan produktet skal designes. Deltakerne i språkkafeen virket engasjerte i de aktivitetene vi drev med, men spillene som vi fikk nådde kanskje ikke helt til deres behov om å forbedre deres muntlige kompetanse. Deltakerne våre ville altså ha et mer utfordrende spill hvor de kunne øve seg på setningsoppbygningen og god samtaleflyt. Med disse spillene i bakhodet og dataen som vi har samlet inn har vi kommet på kravene til prototypen vår (Tone, 2020). Den skulle altså være muntlig orientert, og tillatte deltakerne å bygge setninger.

## 4.7 Prototype

Vi utarbeidet 6 lavoppløselige prototyper basert på målgruppens behov og krav med hovedfokus på Rolle og Look&Feel, hvor vi utforsket hvordan prototypen skulle se og føles ut, og hvilken funksjonalitet løsning kunne ha (Houde & Hill, 1997, s. 6-s. 9).

### 4.7.1 Visjon og Målbilde

Visjonen til prosjektet vårt er å utvikle et interaktivt spill som tilrettelegger sosiale aktiviteter der deltagere er motivert til å kommunisere mere på norsk. Med disse ordene mener vi å gjøre norsk språk mer engasjerende, deltakende og imøtekommende med målgruppens behov. En naturlig brukskontekst for et slikt spill vil være i Språkkafe. Målbildet vårt er StoryCubes (AsmodeeLive, 2019, 18:29) som er foreslått av en deltaker i Språkkafe. StoryCubes er et utrolig enkelt og kreativt terningspill som inspirere til kreativ tenking. Det er altså der vår inspirasjon kommer fra.

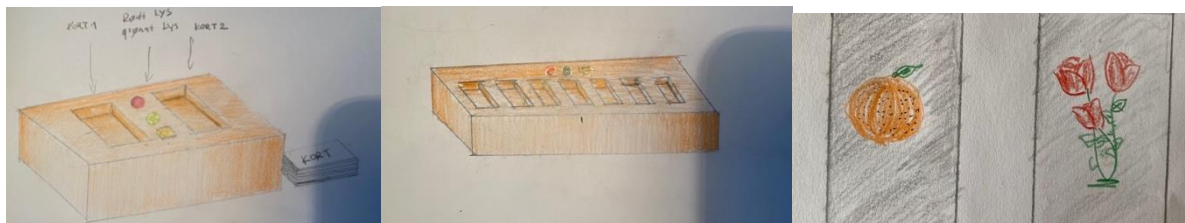
### 4.7.2 Konsept

Vi har dermed utviklet to hovedkonsepter som er kjernen i prototypen- historiefortelling og tilfeldighet. Historiefortelling vil hjelpe målgruppen med å øve på setningsbygning, og med tilfeldighet får målgruppen mulighet til å øve på et bredere omfang enn om det hadde blitt gitt statiske kombinasjoner. Vi ønsker å fokusere på disse to konsepter og utvikle en spennende og brukervennlig prototype for målgruppen.

### 4.7.3 Rolle og Look&Feel

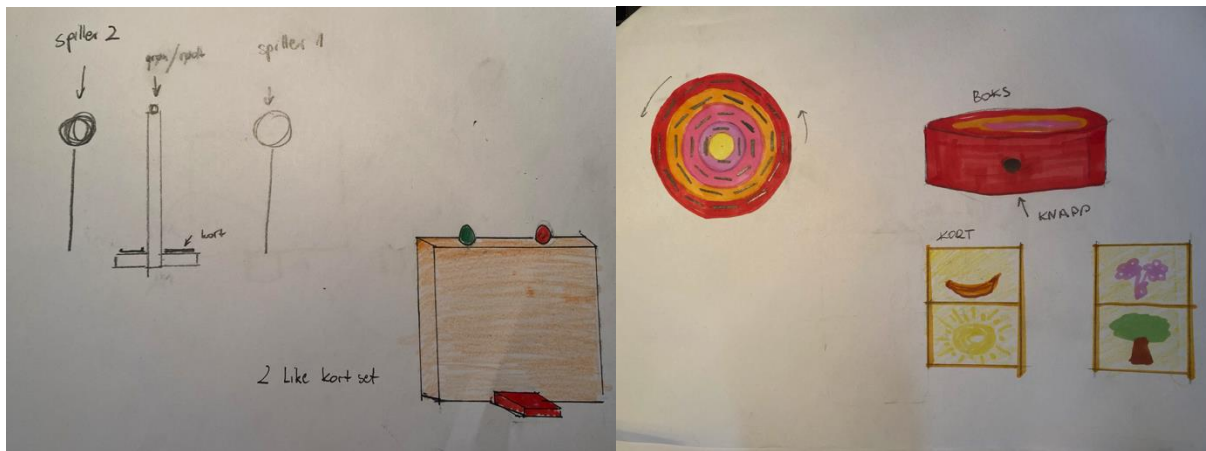
Prototypen 1 og 2 har Rolle som mål og er utviklet fra konseptet historiefortelling. Prototypen 1 er et interaktivt kort spill hvor bruker kunne sette kort i kort hulene, og systemet skal begrense hvor lang tid bruker får til å fortelle en historie ut fra figurer på kortet. For eks. bruker setter inn to kort med appelsin- og rose-figur og lyset lyser grønt som er et tegn på at bruker kan starte. Deretter får brukeren 20 sekunder til tiden går ut og da lyser lyset rødt. Brukere kan rette på hverandre hvis setninger er ikke riktig og bygge på hverandres historie.

Prototype 2 er en utvidelse av prototype 1 hvor spillere tar i bruk flere kort samtidig. Denne prototypen tillater brukere å bruke flere kort til å fortelle en lengre historie med større tids press.



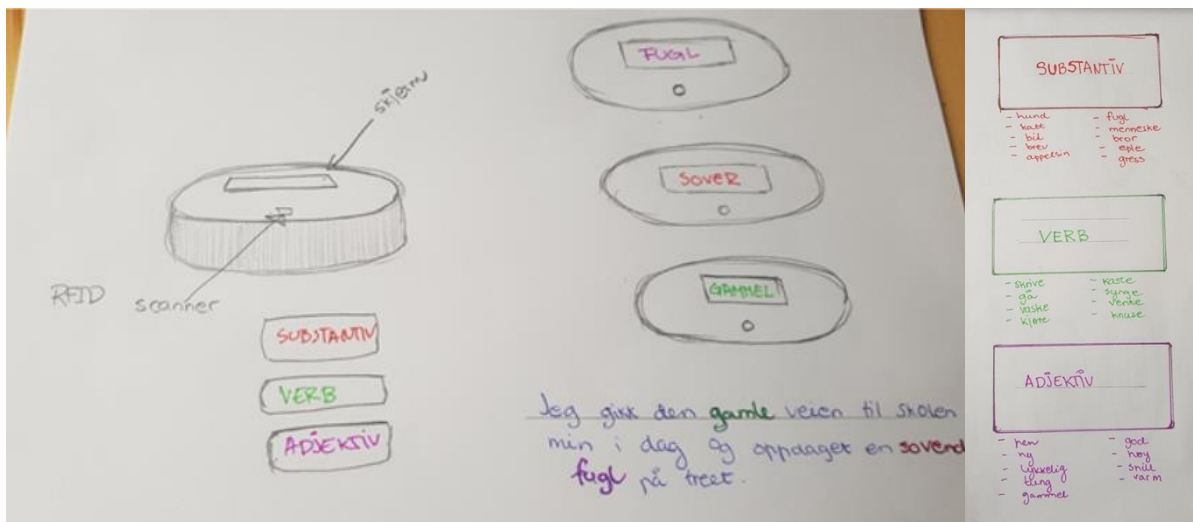
(Prototype 1&2 og kort med figurer)

Prototype 3 og 4 har Look&Feel som mål. Prototype 3 vil fremme engasjement hos brukere ved å øke intensitet i spillet. Prototypen har form som en skillevegg som isolerer to brukere og de skal spille mot hverandre. Brukere ser ikke hverandres kort og skal gjette hva kortet er ut ifra hva motstanden forteller. Dersom brukere klarer å gjette riktig får de poeng. Formen skillevegg øker spenning mellom brukere. Prototype 4 har form som en zoetrope hvor kortene er plassert i en spinnende boks. Boksen spinner og stopper tilfeldig, deretter tar bruker kortet som stopper rett mot dem å fortelle en historie ut ifra figurer på kortet. En slik form er utviklet fra konseptet "tilfeldighet" og gir en friskende opplevelser gjennom synet.



(Prototype 3&4)

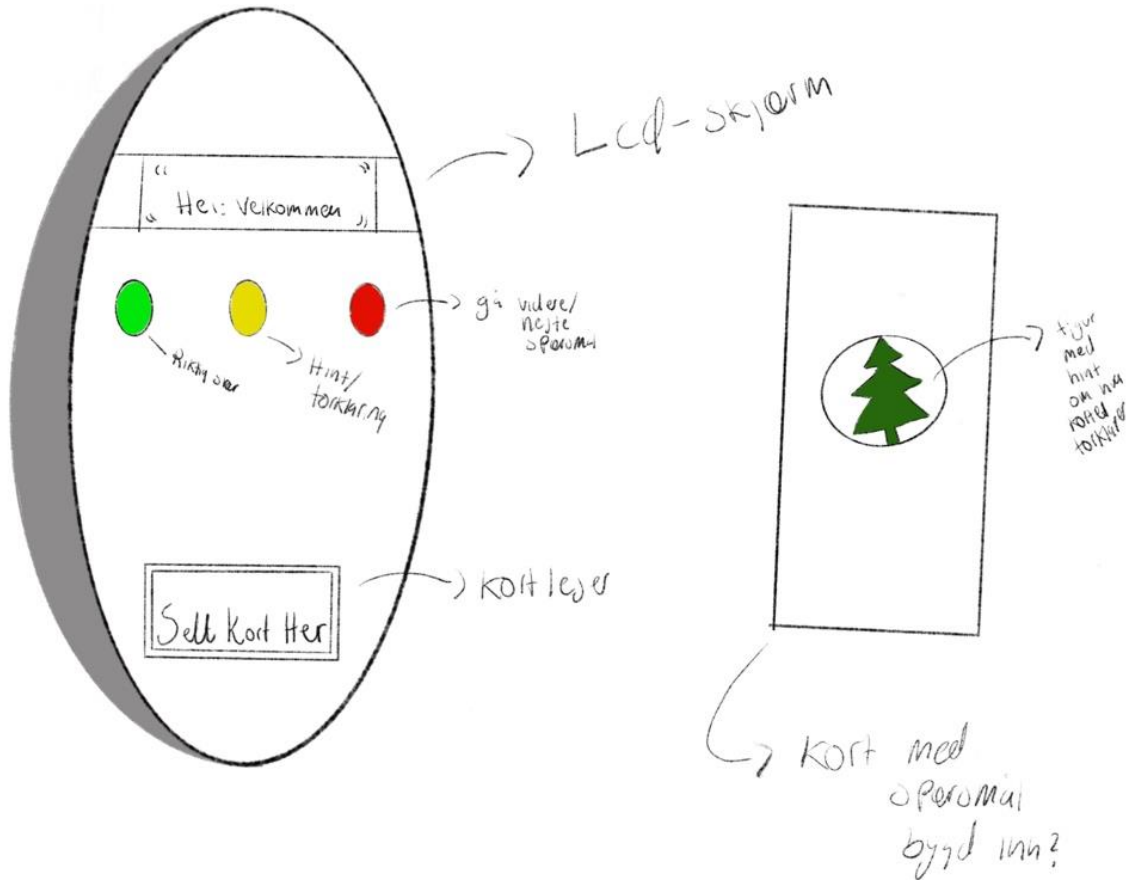
Prototypen 5 og 6 har Rolle som mål og må implementere RFID-leser og LCD skjerm. Prototypen 5 gir brukere tilfeldige kort som representerer ulike ordklasser, og lager setninger ut ifra ordene de får på skjermen etter kortet er skannet.



(Prototype 5 og sine ordklasser)



Prototypen 6 lar brukere fortelle en historie ut ifra figurer de får fra kortene. Dersom brukere står fast kan de skanne kort og få hint på skjermen som er assosiasjoner til figuren.



(Prototype 6)

#### 4.8 Evaluering med lav-oppløselige prototyper

I denne evalueringsprosessen var målet vårt å få en tilbakemelding på hvordan prototypen skulle se ut og fungere. Vi kom i kontakt med målgruppen og stilte spørsmål rundt hvordan vi skulle utforme prototypen. Brukergruppen vår var veldig engasjert, og bidra blant annet med tips til utforming og funksjonalitet. Deltagerne vi utførte evalueringen med var tidligere deltagere på ulike norskopplæringskurs og kjente dermed til og hadde erfaring med å lære språk på forskjellige måter. Ut ifra denne evaluering fikk vi en pekeplatte på hvordan spillet skulle se ut og virke.

Vi visste frem skissene og forklarte de skulle virke. Vi gjorde denne prosessen med alle skisser og observerte hvordan brukerne likte hver prototype.

Vi kom blant annet frem til at brukerne likte små ideer fra hver skisse, dette ga oss en indikasjon på at vi hadde greid å nå målgruppen vår. Skissene fire og fem var godt likt blant brukerne; brukerne likte utforming til skisse fire og funksjonalitet til skisse 5 mest hvor deltagere kunne øve seg på å bygge setninger utfra forskjellige ordklasser. De likte også det med kort leser og en LCD-skjerm, de tenkte at det ville være lett å se og holde oversikt over alle ordene når man fikk de opp på en skjerm.

Vi ga så brukerne muligheten til å komme med forslag til andre ting vi burde implementere og ha med, dette benyttet brukerne seg av og kom med krav: Spillet skulle blant annet ikke være for personlig, brukergruppen ønsket at spillet skulle være enkelt nok til å spille med folk man ikke kjenner. De mente at det ville være flaut at sensitiv informasjon kunne komme på avveie. Brukerne ville også at spillet skulle ha bilder slik at man kunne forstå ordene selv om man ikke kunne ordet. Brukerne ønsket også å få hint når man bygger feil setninger, slik at de kan bli rettet på og lærer av egne feil.

## 5 Iterasjon 2

Målet i iterasjon 2 er å evaluere med brukere. Vi tar med oss tilbakemelding fra forrige evaluering og videreutvikler prototypen. Designideer som å ha med bilder har vi bestemt å velge bort pga. teknisk begrensninger på LCD-skjermen, og hinte kan man få fra veiledere i Språkkafe ettersom de er der for å hjelpe deltagere med deres muntlige ferdigheter.

### 5.1 Prototype

Først presenterer vi funksjonell og ikke funksjonelt krav basert på beslutninger tatt av brukere.

Funksjonelt krav:

- Prototypen skal inneholde 6 ordklasser
- Prototypen skal inneholde en rulett som tildeler 3 tilfeldige ordklasser til brukere
- Prototypen skal tilby et tilfeldig ord fra hver av ordklassene brukere har fått
- Prototypen skal tilby brukere muligheter til å skifte ut ord
- Prototypen skal begrense brukere antall ganger de kan skifte ut ord

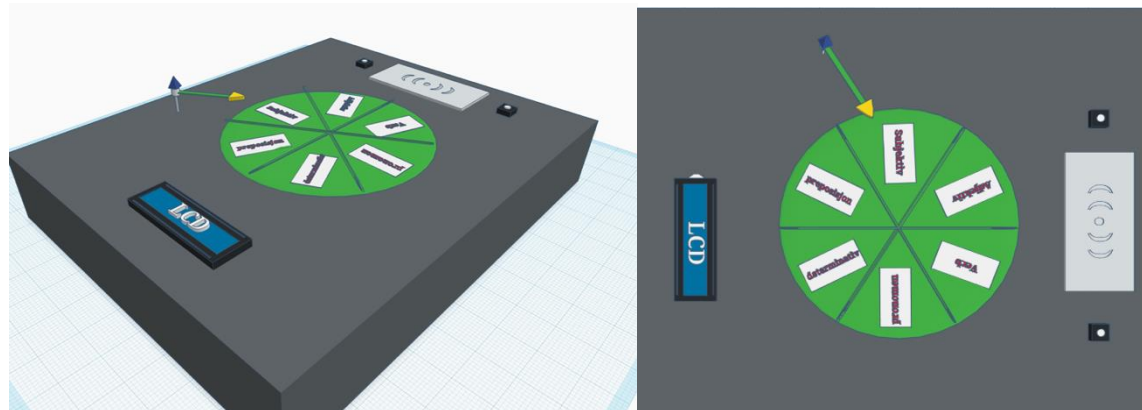
Ikke funksjonelt krav:

- Ruletten skal spinne stabilt
- Ruletten skal reagere umiddelbart knappen er trykket
- Prototypen skal gi respons under 1 sekund etter forespørsel sendt av brukere

- Brukere skal kunne lese ord tydelig og godt

### 5.1.1 3D «mock-ups» modellering

Vi kombinerte skisse 4 og 5 og 3D modellerte en «mock-ups» ved bruk av Tinkercad. Hensikten er å lage en full-skala modell som viser hvordan prototypen skal se ut eller operere (Tone, 2020). Her erstattet vi spinnende boks til en rulett som gir bedre oversikt til brukere.



(3D modell utkast 1)

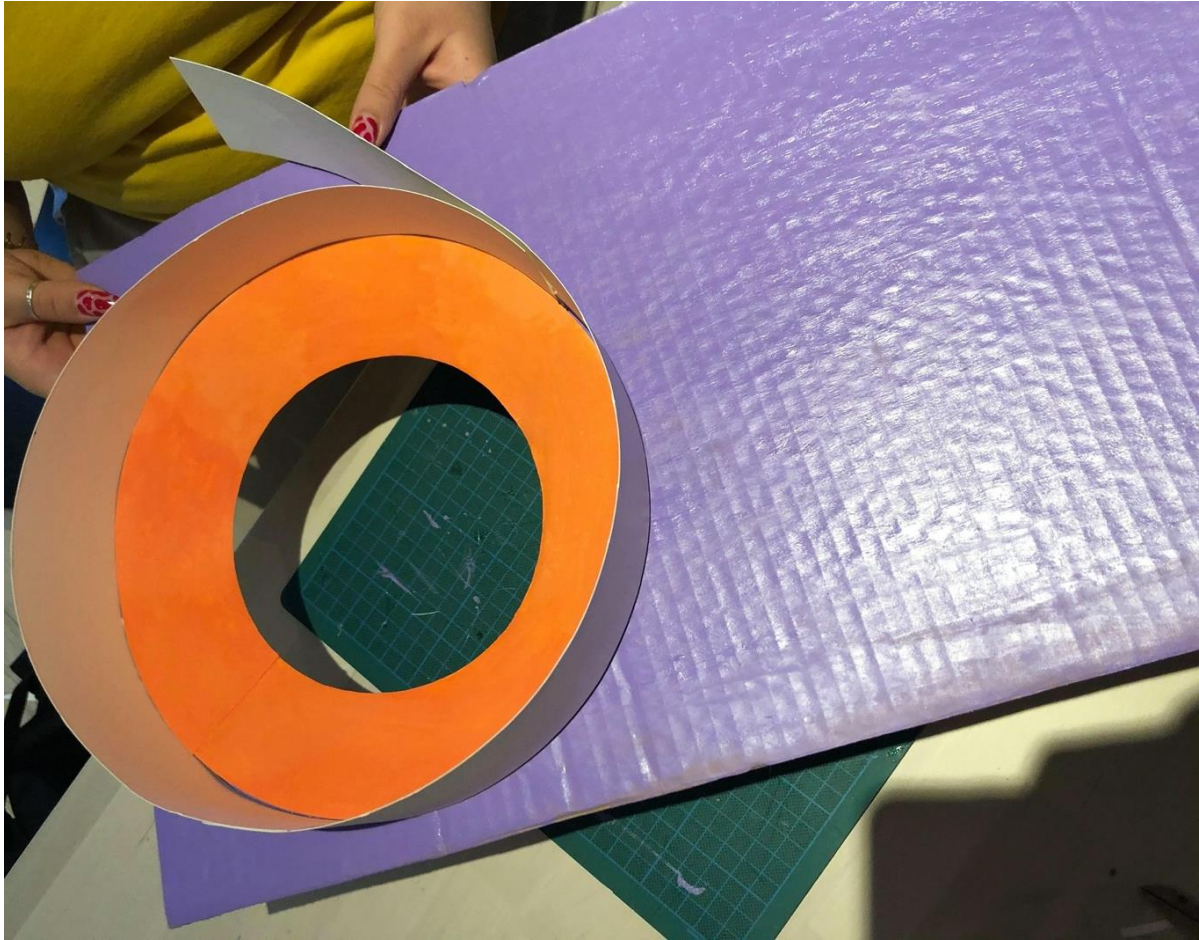
Før vi går videre til implementering hadde vi rollespill, en tilnærming til å finne mer ut hva artefaktet skal gjøre og hvordan det kan fungere før designvalg er tatt (Tone, 2020). Vi skaffet en boks med seks vanlig kort, og later som vi har spillet foran oss og spilte noen runder. Resultatet var at alle ble slitne av å spinne tre ganger per runde for å skaffe 3 kort. Dermed bestemte vi å gi mer dybde til ruletten så den ser mer ut som en Casino-rulett. Brukerne kan da kaste 3 kuler på en gang og velge 3 tilsvarende kort.



(3D modell utkast 2)

### 5.1.2 Implementering

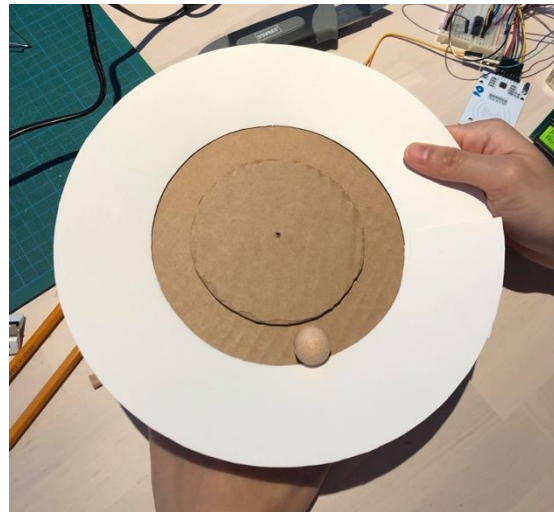
Komponentene vi skal bruke er DC motor, RFID-leser og LCD skjerm, derfor ønsker vi å utforske om ideen lar seg implementere (Houde & Hill, 1997, s. 10). Selve ruletten består av lokket til boksen og en underdel som er koblet til motoren. Først koblet vi opp motor med en mini rulett lagd av papir for å se hvordan underdelen kan se ut mens motoren spinner. Deretter lagde vi underdelen til ruletten og målte hvor bredt en kule er. Vi ville ikke at kulene skulle falle inn i sprekken mellom lokket og underdelen.



(Lokket til boksen)

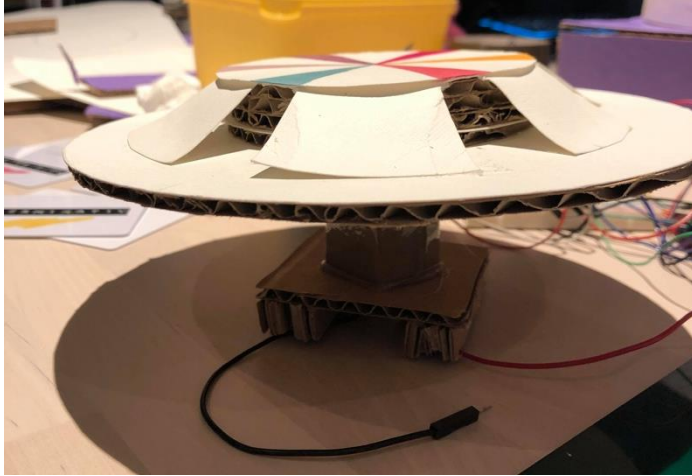


(papier-rulett)

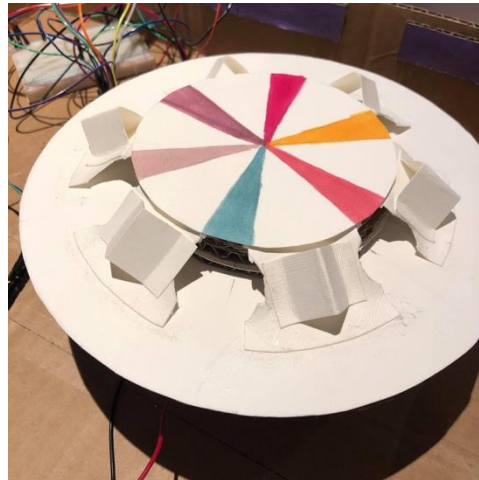


(mål kules bredden)

Vi klippet seks hull på underdelen og hvert hull skal tilpasse størrelsen til en kule. Tankegangen var at kulene skal falle inni hvert sitt hull. Under testing observerte vi at kulene ofte havner på de hvite områdene fordi de er så flate. Derfor endret vi utforming og la til barrierer.

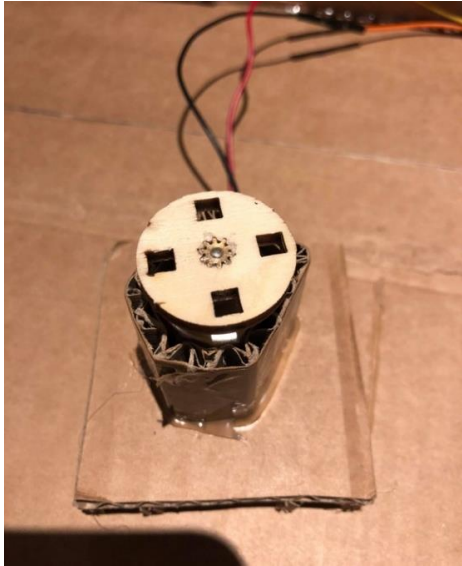


(klippe hull)

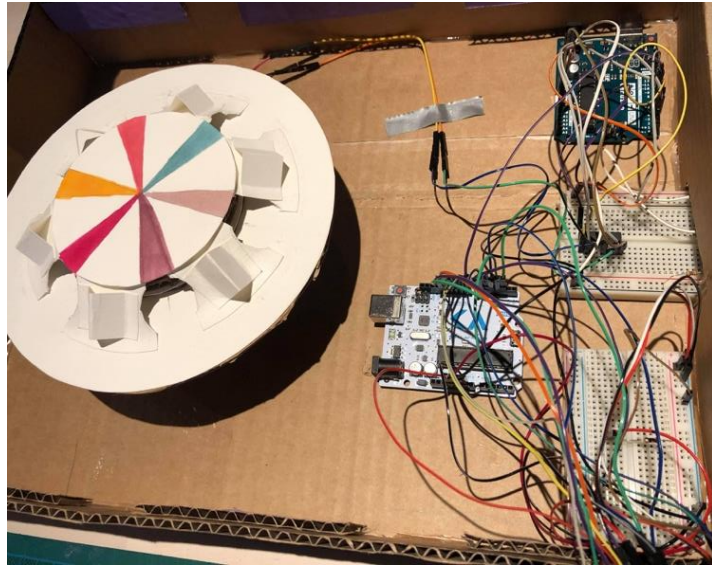


(endret utforming)

Til slutt lagde vi en motorholder slik at motoren satt seg fast inni boksen og med underdelen limet seg fast på motoren spinner ruletten stabilt.



(Motorholder)

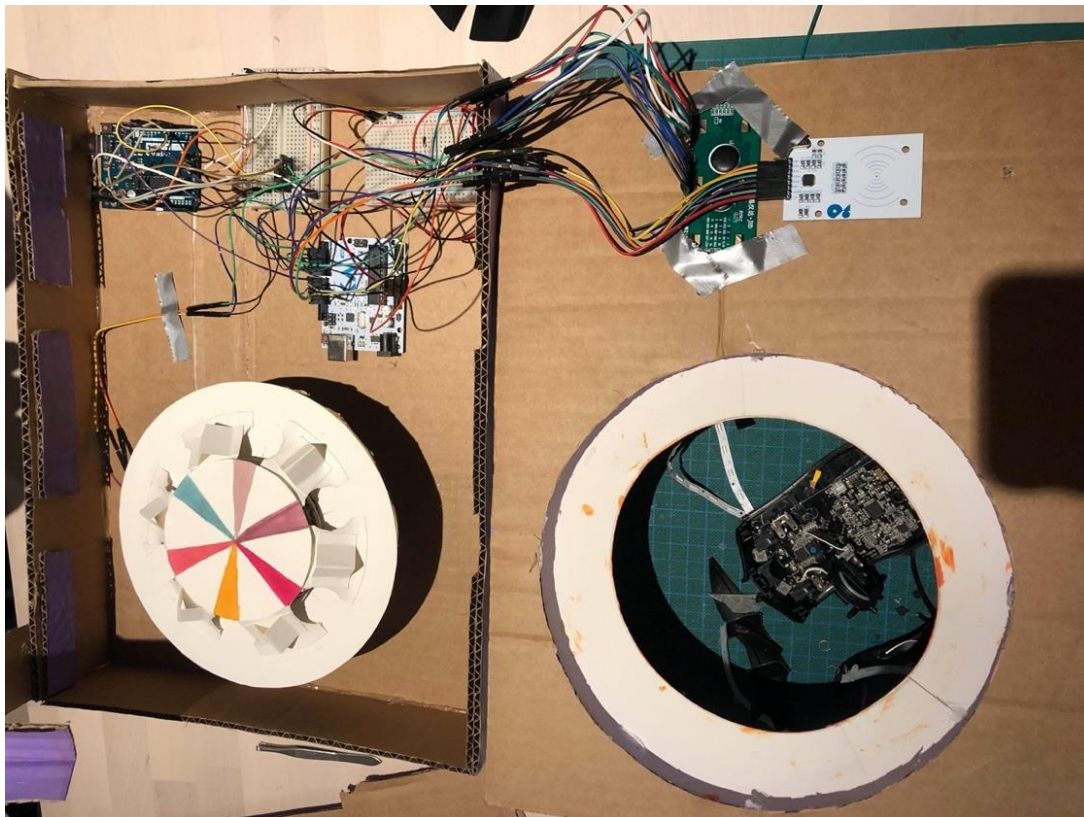


(underdelen sitte fast i boksen)

Neste fase er å utforske LCD-skjerm og RFID-leser. Først hadde vi komponentene ligget separat og testet skrevet kode. Etter mange forsøk var vi fornøyd med hvordan koden fungerte, og da klippet vi et hull på lokket som tilsvarer størrelsen til en LCD-skjerm, og teipet LCD og RFID-leser bak på lokket.



(Bak lokket)



(Alle komponenter)

### 5.1.3 Utforming

Prototypen har Tangible interface som grensesnitt og muliggjør en sensorbasert interaksjon mellom brukere og prototypen. Brukere manipulerer ruletten og skanner kort på selve boksen som har Arduino implementert, og får en følbart tilbakemelding. *“Tangible objects invite us to interact by appealing to our sense of touch, providing sensory pleasure and playfulness”* (Hornecker & Buur, 2006, s. 440).

I prototypen har vi brukt hovedsakelig kontrast for å gjøre store forskjeller mellom elementer. Kontrasten



skaper spenning og fanger oppmerksomhet. Fargekontrast mellom lilla og oransje er ikke den eneste kontrasten vi var opptatt av. Formkontrast mellom rund rulette og kvadratiske boksen er også en viktig del av prototypen.

Når det gjelder materialisering har vi brukt pappesker til å lage selve boksen, sjuke ark til å modellere ruletten ettersom det er begrensning på hvor mye vekt DC motor tåler, og trekuler i stedet for klinkekuler som ikke gir for mye press på ruletten når den spinner. Vi brukte lim og teip for å sette komponentene fast på lokket og inni boksen. Alt i alt har vi begrensninger på material vi kan skaffe, og brukte det som er tilgjengelig for oss.

### 5.1.4 Sluttresultat

Prototypen har “Rulett” som form-konsept og skaper tilfeldighet som er et av konseptene våre. Det andre konseptet “Historiefortelling” stammer fra vårt målbilde StoryCubes, og realiseres av prototypen.

Prototypen inneholder 6 RFID-kort og hvert kort representerer en ordklasse: subjektiv, verb, adjektiv, pronomen, preposisjon, determinativ. Vi valgte de 6 ordklassene for det er de 6 mest brukte ordklasser. Brukerne trykker på knappen for å spinne rulett og kaster 3 kuler inni ruletten. Når ruletten stopper kan brukerne velge 3 kort som svarer til fargekodene til hullene kulene havner i. Videre kan brukerne skanne hvert kort på RFID-leser og et ord tilhører ordklassen fra selve kortet vil dukke opp



på LCD-skjermen. Brukerne må da lage minst 2 sammenhengende setninger ut fra ordene (3 ord) de har fått. Dersom ordene er for vanskelig får brukere mulighet til å bytte ut ord maks en gang per kort (ordklasse). Når det er neste persons tur, må personen bygge på forrige persons setninger, slikt lager brukerne en historie sammen.

Ved å bygge på hverandres setninger og lage en historie sammen bidrar til å skape samtaler og samarbeid mellom brukere. Prototypen tilrettelegger sosiale aktiviteter og motiverer brukere til å kommuniser med hverandre på norsk, som er vår visjon.

## 5.2 Teknisk utfordring

I vår teknisk løsning har vi valgt å bruke to Arduino hvor den første Arduino styrer kommunikasjon mellom LCD-skjerm og RFID kortleser, mens den andre Arduino styrer kommunikasjon mellom knapp og DC motor samt sende signal til den første Arduino når DC motor starter å kjøre. Det har vært mange utfordringer bla. annet logikk i kode, plassering av knappen, pipelyd fra motoren og signal som sendes til den andre Arduino.

Systemet skal tilby brukere tilfeldige ord samtidig åpne mulighet for å bytte ut ord hvis brukere ønsker det. I praksis må vi sikre at dersom brukere ønsker å bytte ut det første ordet, kan ikke det nye ordet være lik det første ordet. Det er utfordrende fordi begge ord er tilfeldige og vi må på en annen måte vite hva det første ordet var.

Vi har slitet med å koble knappens pins med kabler ettersom vi ikke har lodde-utstyr. Knappen ble til slutt satt på Arduino breadboard og vi stakk et hull i boksen for å plassere knappen utenfor boksen så brukere kan trykke på den.

En annen utfordring vi har opplevd er at motoren lagde pipelyd under drift. Årsaken er at vi sender "analog" signal til motoren gjennom en pwm pin med frekvens ca. 1kHz. Dette er en frekvens vi mennesker kan høre, derfor endres denne til en frekvens utenfor menneskers hørekapasitet. I tillegg endret vi delay tiden til motoren med samme faktor som vi økte frekvens med.

Den siste utfordringen var å nullstille alle statuser gjaldt forrige bruker bla. annet hvilke ord ble gitt ut og hvilket kort ble sperret så neste bruker har like mange valgmuligheter som den forrige person. I praksis kobler vi to Arduino sammen, og de kommuniserer gjennom signal sendt fra trykket knappen.

### 5.3 Evaluering med StorySpin

I denne evalueringen ønsket vi å få en tilbakemelding på hvordan prototypen fungerer fra et annet perspektiv, på grunn av dagens situasjon kom vi ikke i kontakt med vår målgruppe og måtte derfor evaluere med noen andre. Vi ønsket å få en tilbakemelding på hvordan systemet vårt virker, hva brukeren synes om systemet og andre spørsmål som kan dukke opp mens man bruker systemet vårt.

I denne evalueringen lot vi brukeren selv omgås med prototypen, vi ønsket at prototypen skulle være så nærme en virkelighetssituasjon som mulig. Vi observerte hvordan brukeren selv forsto hvordan systemet skal brukes, fordi vi ville få et direkte innblikk på hvordan spillet fungerer ut ifra en person som ikke har jobbet med det.

Deltakerne vi utførte evalueringen med var ikke en del av målgruppen vår, og de er i aldersgruppen 16-20. Deltakerne kjenner til ulike brettspill, vi antok derfor at det skulle bli enkelt å forstå spillet vårt. Vi forventet at en evaluering utført slik ville gi oss tilbakemelding som vi kan ta med videre.

Evaluering var utført med to brukere. De interagerte med prototypen vår ved å spille spillet og svarte senere på spørsmål rundt opplevelsen. Ut ifra observasjonen fikk vi vite at det var flere aspekter i designet og utformingen av spillet som ikke virket etter vår hensikt.

Brukerne hadde vanskeligheter med å tydelig forstå spillets instruksjoner, det oppstod flere forvirringer hvor vi måtte tydeliggjøre hva de skulle utføre. Vi opplevde også at det til tider var vanskelig å skanne kortene fordi deltagerne ikke skjønnte helt hvor lenge de skulle holde kort ved kortleser. Vi erfarte også at fargekortene på spillet var veldig like og derfor enkle å blande sammen. Brukerne kommenterte også at det å kun skanne to ganger per kort var litt for få, og de hadde ønsket å få mer forsøk til å bytte ut ord. Under observasjonen ble det også veldig tydelig at det av og til var vanskelig å finne på kreative setninger for brukerne.

Vi fikk en positiv tilbakemelding rundt ideen til spillet og utformingen, brukerne var enige i at spillet var en god samtalestarter samtidig som man lærte nye ord. Spillet var spennende og varierende derfor kunne man finne på mange morsomme og rare setninger som fungerte godt når man lest opp historien.

Endringer vi gjorde etter evaluering var å endre kode slik at brukere får 3 skann per kort og endret fargekode slik at fargene skiller seg mer ut fra hverandre.

## 6 Konklusjon

Fra begynnelsen har vi vært enig og har kommet fort i gang, derfor har vi i løpet av hele semestret vært effektive på oppgavefordelingen. Fordi vi var en gruppe på fire, jobbet vi parallelt og vi kunne dele oss i par ved de større oppgaver. Samtidig har vi hatt god kommunikasjon og holdt oss oppdatert på hvert stadium av arbeidet. Det vi har lært er at rettferdig arbeidsfordeling og en bra innsats bidrar mye til å fullføre prosjektet slik at alle får bidratt like mye.

### 6.1 Refleksjon

Funn i datainnsamlingen har vist oss veier videre og hjulpet oss med å løse oppgaver som oppsto på veien. Gjennom prosjektet vårt har vi samarbeidet tett med brukerne våre, og vi har fått god informasjon fra språkkafeen og intervjuene. Dette tok vi i betraktning når vi lagde produktet vårt.

Vi har 2 iterasjoner i prosjektet og det kunne ha vært flere. Etter at vi 3D modellerte prototypen kunne vi ha evaluert den og få enda mer tilbakemeldinger fra brukere før vi går videre til implementering. Dette fikk vi dessverre ikke mulighet til på grunn av manglende tilgang til brukere i korona-krisen. Vi har også forsøkt å kontakte lærere fra voksenopplæring på UiO med hensikt i å evaluere med domeneekspert, men fikk dessverre ingen svar på mail.

Målet vårt var å svare på problemstilling og komme med en prototype som dekker målgruppens behov. Bruksorientert design har mye fokus på medbestemmelse og samskapning med brukerne, og dette tenker vi at vi har klart mye av. Det som kunne ha gjort annerledes er gjensidig læring hvor vi kunne lære brukere mer om teknologien brukte i prototypen slik at de har mer forståelse i hva som er mulig å lages. Evaluering med brukere har vist oss at prototypen tilrettelagt sosiale aktiviteter og bidro til økt muntlig deltakelse. Vi håper på å evaluere prototype i språkkafe i et senere tidspunkt med vår ekte målgruppe.

## Referanse

Mathilde Fasting (2013) Språk åpner dører. Hentet fra <https://www.sprakradet.no/Vi-og-vart/Publikasjoner/Spraaknytt/Arkivet/spraknytt-2013/Spraknytt-12013/Sprak-apner-dorer/>

Utdanningsdirektoratet. (2020). Læreplan i grunnleggende norsk for språklige minoriteter (NOR07-02). Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/nor07-02>

Bratteteig, Tone (2020). KAPITTEL 8. TVERRFAGLIG SAMARBEID SOM ARBEIDSFORM. Manus til bok: IN1060 - Bruksorientert design, vår 2020, Institutt for Informatikk, Universitetet i Oslo. 2020. Hentet fra <https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/IN1060/v20/8-samarbeid.pdf>

Bratteteig, Tone (2020). KAPITTEL 5. DESIGN MED BRUKERE. Manus til bok: IN1060 - Bruksorientert design, vår 2020, Institutt for Informatikk, Universitetet i Oslo. 2020. Hentet fra <https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/IN1060/v20/5-deltakelse-feb-28-final.pdf>

Bratteteig, Tone (2020). Kapittel 6. Å UNDERSØKE BRUK FØR BRUK. Manus til bok: in1060 Bruksorientert design vår 2020, Institutt for informatikk, Universitetet i Oslo. 2020. Hentet fra: <https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/IN1060/v20/6-und-analyse-mars-16.pdf>

Bratteteig, Tone (2020). KAPITTEL 2. DESIGN OG DESIGNARBEID. Manus til bok: IN1060 - Bruksorientert design, vår 2020, Institutt for Informatikk, Universitetet i Oslo. 2020. Hentet fra <https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/IN1060/v20/2-design-jan-27.pdf>

Bratteteig, Tone (2020). KAPITTEL 7. DESIGNIDEER, SKISSER OG PROTOTYPER. Manus til bok: IN1060 - Bruksorientert design, vår 2020, Institutt for Informatikk, Universitetet i Oslo. 2020. Hentet fra <https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/IN1060/v20/7-ideer-prototyper-23mars.pdf>

Brattheig, Tone (2020). Forelesning: Design med brukere. <https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/IN1060/v20/pd-dmb-1060-2020webr.pdf>

Houde, Stephanie & Hill, Charles (1997). What do Prototypes Prototype? Apple Computer, Inc. 1997. Hentet fra [https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF1510/v17/pensumliste/prototypes\\_prototype.pdf](https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF1510/v17/pensumliste/prototypes_prototype.pdf)

Hornecker, Eva & Buur, Jacob (2006). Getting a Grip on Tangible Interaction: A Framework on Physical Space and Social Interaction. 2006. Hentet fra

<https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF1510/v17/pensumliste/p437-hornecker.pdf>

Youtube [AsmodeeLive]. (10.09.2019). *Rory's Story Cubes Gameplay - Just roll with it!*

[Videoklipp]. Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=Hx6VtJIR74s>

Suhas Govind, Joshi (2019). Forelesning: Krav og behov.

[https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/IN1050/h19/forelesning\\_190903.pdf](https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/IN1050/h19/forelesning_190903.pdf)

Suhas Govind, Joshi (2019). Forelesning: Kvalitativ analyse.

[https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/IN1050/h19/forelesning\\_190910.pdf](https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/IN1050/h19/forelesning_190910.pdf)