

Bacheloroppgave

NTNU
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for arkitektur og design
Institutt for design

Maren Tranget Antonsen
Solveig Engevold Gaustad

Bibliofil

Forslag til utbedring av bibliotekstjenesten
Bibliofil

Bacheloroppgave i Interaksjonsdesign
Veileder: Sebastian Brage Hansen

Mai 2021

Maren Tranget Antonsen
Solveig Engevold Gaustad

Bibliofil

Forslag til utbedring av bibliotekstjenesten Bibliofil

Bacheloroppgave i Interaksjonsdesign
Veileder: Sebastian Brage Hansen
Mai 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for arkitektur og design
Institutt for design



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Tittel: Bibliofil – Forslag til utbedring av bibliotekstjenesten Bibliofil

Dato: 14.05.2021

Deltakere: Solveig Engevold Gaustad og Maren Tranget Antonsen

Veileder: Sebastian Brage Hansen

Oppdragsgiver: Bibliotek-systemer AS

Stikkord: bibliotek, universell utforming, brukervennlighet, WCAG 2.0, farger, lesbarhet, kontrast

Antall sider: 67

Antall vedlegg: 19

I dette avsluttende bachelorprosjekt i interaksjonsdesign ved NTNU: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet på Gjøvik har prosjektet med problemstillingen «Hvordan kan Bibliofil gjøres enklere å bruke for alle ved å bruke universell utforming?», gjøre Bibliofil enklere å bruke?». Bibliotekets brukere er potensielt alle typer mennesker, og dette åpner dermed for behov for universell utforming av bibliotekets løsning for brukere som ønsker å søke etter, låne, reservere bøker og bruke lånekortet sitt. Ved å benytte suksesskriteriene til WCAG 2.0 har et løsningsforslag blitt designet for Bibliotek-systemer AS sin løsning Bibliofil. Bruken av design thinking har hjulpet på veien til å lage en prototype som kan gjøre det enklere for alle å bruke Bibliofil.

Abstract

Title: Bibliofil – Proposal for upgrade of the library app Bibliofil

Date: 14.05.2021

Participants: Solveig Engevold Gaustad & Maren Tranget Antonsen

Supervisor: Sebastian Brage Hansen

Employer: Bibliotek-systemer AS

Keywords: library, universal design, usability, WCAG 2.0, colours, readability, contrast

Number of pages: 67

Number of attachments: 19

In this concluding project for our bachelor thesis in Interaction design at NTNU: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet in Gjøvik our research question has been «How might we, by focusing on universal design, make Bibliofil easier to use?». By defining users of the library to be potentially everyone, the need for universal design opens up a lot. The users need to be able to search after a book, read about it, reserve it and use their library card easily. By using the success criterias of WCAG 2.0 we were able to design a solution proposal for Bibliotek-systemer AS. The use of design thinking has helped us on the path of making a prototype that might make it easier for everyone to use Bibliofil.

Forord

Vi ønsker å rette en stor takk til Bibliotek-systemer AS som ønsket å være vår oppdragsgiver for avsluttende bachelorprosjekt. Prosjektet har vært både engasjerende, lærerikt og spennende.

Vi vil også her få takke vår sprudlende og initiativrike veileder Sebastian Brage Hansen ved institutt for design på NTNU i Gjøvik. Sebastian har oppmuntret og sørget for at vi har holdt oss på en stø kurs underveis. Han har bidratt med kloke tanker og både vist og forklart på en god måte for at vi skal forstå og lære mest mulig. Det setter vi stor pris på.

En ekstra takk til alle involverte i prosjektet – spesielt alle som ønsket å bidra med empiri og tanker underveis som har gitt oss uvurderlig fremgang i prosjektet. Respondenter, bibliotekarer, utviklere og brukere ved biblioteket. Vi vil også takke hverandre på designteamet for godt samarbeid i løpet av prosessen.

Gjøvik, 14. mai 2021

Maren T. Antonsen Solveig E. Garstøel

Innholdsfortegnelse

Figurliste	4
Tabelliste	5
Link til klikkbar prototype:	5
1 – Introduksjon	7
1.1 Bakgrunn for prosjektet	7
1.1.1 Oppdragsgiver	7
1.1.2 Formål med prosjektet	8
1.1.3 Prosjekteiers mål, resultatmål og effektmål	9
1.1.4 Samarbeid med oppdragsgiver	10
1.2 Prosjektets relevans	10
1.2.1 Målgrupper	10
1.2.2 Tilgjengelighet og brukervennlighet	10
1.2.3 Interessenter for prosjektet	11
1.3 Problemstilling	12
1.4 Rapportens oppbygning	13
2 – Teori	15
2.1 Universell utforming og brukskvalitet	15
2.2 Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)	16
3 – Metode	18
3.1 Double diamond	18
3.2 Etikk	18
3.3 Milepæler	19
3.4 Innsiktsarbeid	20
Utforske	21
3.5 Forarbeid	21
3.6 Spørreundersøkelse	21
3.7 Brukertest og observasjon av det eksisterende grensesnittet	22
3.8 Kvantitativ data	23
Definere	24
3.9 Affinity cluster/tilknytningsklynger	24
3.10 Definerings av personas og brukerhistorier	24
3.11 Insight statements	25
3.12 Spesifisert problemstilling	25
Utvikle	26
3.13 Lignende løsninger	26
3.14 How might we	26
3.15 Brainwriting	27
3.16 Informasjonsarkitektur	27
Leverer/prototype	28
3.17 Iterativ utvikling av prototyper	28
3.19 Brukertest underveis i prototyping	29
3.19.1 Brukertest av global navigasjonsmeny	29
3.19.2 Brukertest av struktur i løsningen	30
3.19.3 Brukertest av lånekortet	30
3.19.4 Brukertest av høynivå-prototype	31
4 – Resultat	33
Utforske	33
4.1 Resultater fra spørreundersøkelse i gruppen «Fantasy og science fiction-bøker»	33
4.2 Resultater fra Blindeforbundets spørreundersøkelse	34

4.3 Resultat av brukertest av det opprinnelige grensesnittet	35
4.4 Funn i kvantitativ data	36
Definere	37
4.5 Affinity cluster/tilknytningsklynger	37
4.6 Definerings av personas og brukerhistorier	38
4.7 Insight statements	39
4.8 How might we	40
4.9 Brainwriting – idémyldring	41
4.10 Lignende løsninger	41
Levere	42
4.11 Prototyping og brukertesting underveis	42
4.11.1 Test av global navigasjonsmeny	43
4.11.2 Brukertest av struktur i løsningen	43
4.11.3 Test av lånekort på biblioteket	44
4.12 Klikkbar prototype	46
4.12.1 Global navigasjonsmeny	46
4.12.2 Min side	47
4.12.4 Lånekort	49
4.12.5 Mer	50
4.12.6 Meldinger	51
4.12.7 Innstillinger	51
4.12.8 Digitale tjenester	52
4.12.9 Kontaktinformasjon	52
4.12.10 Logg ut	52
4.13 Designvalg	53
4.13.1 Fargevalg	53
4.13.2 Typografi	54
4.13.3 Knapper	54
4.13.4 Bildebruk	55
5 – Diskusjon	57
6 – Referanseliste	59
7 – Vedlegg	63

Figurliste

Figur 1: Bilde av dagens løsning for Biblioofil	8
Figur 2: Interessentkart for prosjektet	12
Figur 3: Universell utforming skal gjøre det enklere for alle å bruke løsningen (prototyp.io, 2018)	16
Figur 4: Visualisering av designprosessmodellen Double Diamond	20
Figur 5: Double Diamond visualisering av utforskeprosessen	22
Figur 6: Double Diamond visualisering av defineringsprosessen	27
Figur 7: Double Diamond visualisering av utviklingsprosessen	27
Figur 8: Double Diamond visualisering av leveringsprosessen	29
Figur 9: Double Diamond visualisering av utforskningsprosessen	34
Figur 10: Hva respondentene bruker Biblioofil til	34
Figur 11: Svar på langsvarspørsmål i spørreundersøkelse	35
Figur 12: Resultater fra Blindeforbundets spørreundersøkelse	35
Figur 13: Svar på SUMI-skjema: Denne løsningen er vanskelig å finne frem i	36
Figur 15: Eksempler på resultater fra affinity mapping	38
Figur 14: Double Diamond visualisering av defineringsfasen	38
Figur 16: Eksempler insight statements	40
Figur 18: Utvalgte How Might We	41
Figur 17: Double Diamond visualisering av utviklingsfasen	41
Figur 19: Eksempler på resultater fra brainwriting	42
Figur 20: Double Diamond visualisering av leveringsfasen	43
Figur 21: Førsteutkast av global Navigasjonsmeny	44
Figur 22: Skjerm bilde av brukertestet løsning	45
Figur 23: Brukertest av lånekort på selvbetjent skramke og inngangslås	45
Figur 24: Teksten «Nr. 1. bibl. har 3..» forvirret testbrukerene	46
Figur 25: Resultat SUMI-skjema: «Noen ganger vet jeg ikke hvor jeg skal trykke...»	46
Figur 26: Resultat SUMI-skjema: «Jeg vil anbefale denne løsningen til mine bekjente»	46
Figur 27: Endelig forslag for global navigasjonsmeny	48
Figur 28: Min side (skjermdump fra prototype)	49
Figur 29: Filtreringsvisning (skjermdump fra prototype)	50
Figur 30: Nylige søk (skjermdump fra prototype)	50
Figur 31: Søkeforslag (skjermdump fra prototype)	50
Figur 32: Lånekort (skjermdump fra prototype)	51
Figur 33: Mer — menyen (skjermdump fra prototype)	51
Figur 34: Meldingsinnboksen (skjermdump fra prototype)	52
Figur 35: Utloggingmelding (skjermdump fra prototype)	53
Figur 36: Verdana, skrifttype valgt for løsningsforslaget	55
Figur 37: Knapper i løsningsforslaget	55

Tabelliste

<i>Tabell 1: oversikt over de ulike aktørene eller interessentene i prosjektet og deres interesse</i>	15
<i>Tabell 2: Prosjektplan delt opp i faser</i>	20
<i>Tabell 3: Fargepalett for løsningsforslaget, med HEX koder</i>	43

Link til klikkbar prototype:

<https://www.figma.com/proto/UMZZ4lhZOA2513jtYRaID6/Bibliofil-3.0?page-id=356%3A0&node-id=356%3A0&viewport=-44%2C709%2C0.23323653638362885&scaling=scale-down>



01

Introduksjon

1 – Introduksjon

1.1 Bakgrunn for prosjektet

Vi drømte tidlig i studiet om å samarbeide med utviklere av BiblioFil i en bacheloroppgave, og til vår glede var Bibliotek-systemer AS interessert i å delta i prosjektet denne våren. Vi er begge flittige brukere av biblioteket og prosjektets drivkraft er en felles forkjærlighet for universell utforming og muligheter for å lage produkter som kan brukes av alle. Biblioteksystemer kunne oppleves som et rigid system som skulle kunne håndtere store mengder lån og data hver dag til enhver tid. I denne løsningen lå en mulighet til å kunne komme med forslag til forbedringer rettet mot universell utforming, for at grensesnittet skal kunne passe til alle, være estetisk og samtidig brukervennlig. Underveis har vi oppdaget kompleksiteten til et biblioteksystem – her er det mye som skal stemme og være på plass!

1.1.1 Oppdragsgiver

Oppdragsgiver i prosjektet er Bibliotek-systemer AS. Bibliotek-systemer AS har vært i drift siden 1988, og er stasjonert i Larvik. Det er 16 ansatte på ulike avdelinger. Kontaktpersonen i prosjektet er Rune Bjørnerås, som er nylig ansatt og som har ansvar for blant annet interaksjonsdesign i systemene. Prosjektgruppa har også hatt kontakt med utvikler Roger Niva, som har vært delaktig i jobben med systemet over lengre tid. Bibliotek-systemer AS har ansvar for systemet BiblioFil, Meråpent bibliotek, RFID, selvbetjening med mer.

I dag håndterer BiblioFil-systemet ca. 60 % av alle utlån i norske folkebibliotek, som tilsvarer nesten 15 millioner utlån. I 2019 håndterte BiblioFil 22,4 millioner utlån, samt lagret data om 18 millioner bok-eksemplarer og 10,8 millioner unike boktitler (Bibliotek-systemer AS, u.å.a).

«Vi ønsker å være i front både når det gjelder funksjonalitet og brukervennlighet i løsningene.»

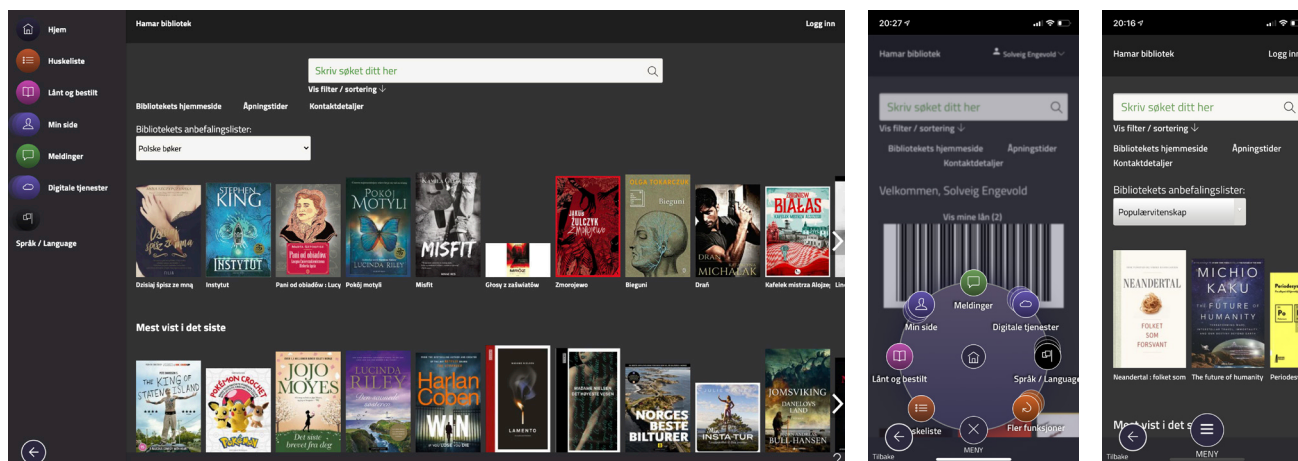
(Bibliotek-systemer AS, u.å.b)

1.1.2 Dagens løsning

BiblioFil er per i dag en nettside med tilhørende web-wrapper man kan laste ned til iOS og Android (figur 1). En web-wrapper er en webside som er laget inn i et app-rammeverk, slik at den har utseendet som en app og gir brukeren en følelsen av å bruke en app. Systemet er implementert i et høyt antall biblioteker i landet. Det finnes flere viktige funksjoner, eksempelvis digitalt lånekort, søkefunksjonen, reservering og lån av bøker, samt oppretting av blant annet huskelister. Bibliotekarere ved bibliotekene har også tilgang på samme

system som lånerne. Dette systemet er kalt «M2». Som bibliotekar er det i tillegg mulig å kategorisere bøker, håndtere inn, fjern- og utlån, søke i bøker med mer (Bibliotek-systemer AS, u.å.c).

Det er valgt en vertikal sidemeny på nettsideversjonen, mens mobilwrapperen har en sirkulær meny, også kalt *radial menu* eller *pie menu*. Systemet har en nokså mørk fargepalett, og det er brukt litt forskjellige gråtoner for å markere bakgrunn på selve siden kontra menyen. I versjonen for mobil er det brukt en annen bakgrunnsfarge for menyen enn nettsidens.



Figur 1: Bilde av dagens løsning for Bibliofil

1.1.2 Formål med prosjektet

Formålet med dette Bachelorprosjektet er å benytte relevant litteratur, teori og designmetodikk for å utvikle et nytt løsningsforslag til oppdragsgiver som gir en løsning på problemstillingen. Jesse James Garret (Garret, 2011, s. 36) beskriver i sin litteratur viktigheten av å ha en klar strategisk plan for prosjektet sitt. Man kan spørre seg selv «hva vil vi få ut av dette prosjektet» og «hva vil brukeren ha ut av prosjektet?».

Prosjektdeltakerne ønsker å gi en leveranse som kan gi en verdi for oppdragsgiver og som kan gi spesifikke muligheter til å vurdere å videreutvikle deres nåværende konsept. Forslaget inneholder en anbefaling til oppdragsgiver og det ligger ved en prototype som kan visualisere målet i prosjektprosessen og som er resultatet av valg og ideering underveis. Prototypen er ikke ferdigstilt på alle flater, da man har valgt ut spesifikke brukerhistorier og funksjoner å fokusere på. Det er ønskelig å gi et inntrykk av hvordan konseptet skal være hvis det blir ferdig implementert. Intensjonen har vært å ta vare på flere av de nåværende funksjonene for å minimere en eventuell stor omveltning for oppdragsgiver.

For at konseptforslaget skal gi gevinst for oppdragsgiver, må en som interaksjonsdesignere ta hånd om brukernes behov. Målet med å designe for brukerne er at deres navigasjon til fullført ønskede handlinger i biblioteksystemet skal være intuitiv og enkel. Prosjektdeltakerne ønsker også å bidra til økt leseglede og skape økt motivasjon til å bruke bibliotekene mer aktivt blant både unge og eldre.

«Good user design is good business»

(Garret, 2011)

1.1.3 Prosjekteiers mål, resultatmål og effektmål

Det var hensiktsmessig å undersøke hva hovedfokuset var tilbake i tid da Bibliofil M2 (dagens løsning) ble utviklet og lansert. Dette for å forstå historien og bakgrunnen til hvorfor systemet er som det er i dag. Fra Bibliotek-systemer AS hadde følgende som motivasjon og fokus for utviklingen av M2:

- De ønsket seg et mer «moderne» grensesnitt, da det tidligere begynte å dra på årene.
- Tankegangen var «mobile first». De så behovet for et responsivt design med hovedfokus på små skjermer.
- Grensesnittet til lånerne og bibliotekarere skulle være så likt som mulig.
- I tillegg hadde de også fokus på andre ting som universell utforming, intuitivt grensesnitt, rask respons og enhetlig design.

Det var også viktig å undersøke hva Bibliotek-systemer AS arbeider mot i hverdagen, og hva de ønsker å oppnå med videreutvikling av Bibliofil. De har følgende fremtidsrettede mål på nåværende løsning:

- Fremstå moderne, profesjonelt og innovativt.
- Grensesnittet skal være enkelt å forstå.
- Grensesnittet skal være raskt og oppleves effektivt å bruke.
- Grensesnittet skal være responsivt i form av bedre feedback, og å tilpasse seg bedre brukerens skjerm/forutsetninger/ønsker.
- Grensesnittet skal være robust med færre feil, være med på å forhindre flere brukerfeil og gi bedre informasjon om feil.
- Estetisk vakkert og konsistent grensesnitt.
- Kraftig funksjonalitet med luft, orden og enkelhet til fordel for lite brukte funksjoner som benyttes av avanserte brukere.
- Forbedre løsningens oppfyllelse av WCAG 2.0 og etterhvert 2.1.

Et effektmål vil relateres til de primære konsekvensene av et prosjekt (Rolstadås et al., 2014), og vil si noe om kapasitet, tidsbesparelser og lignende. Det er ikke hensiktsmessig å ta med dette i bachelorprosjektet, da det ikke er mulighet til å undersøke effekten av dette prosjektet. Dette kan være aktuelt å se på som en forlengelse av prosjektet for oppdragsgiver. Resultatmål skal beskrive prosjektets sluttleveranse og de skal være konkrete og etterprøvbare (Rolstadås et al., 2014, s. 59). Formålet med bachelorprosjektet er ment å ende i en høynivå prototype som skal gjennomføre tenkte brukerhistorier for personas. Det er derfor ikke satt resultatmål som angår kostnader, materialbehov og tid, men heller spesifisert hva ønskelig oppnåelse av prosjektet, i samråd med prosjekteier:

- Moderne grensesnitt som oppfyller WCAG 2.0s krav.
- Mer responsivt grensesnitt som gir bedre feedback til bruker.

- Universell utforming i bakhodet, som tar hensyn til ulike funksjonsnedsettelse.
- Prototyper av valgte brukerhistorier som løser brukerbehov som stammer fra innsikt.

1.1.4 Samarbeid med oppdragsgiver

Oppdragsgiver, Bibliotek-systemer AS, har vært delaktige i prosjektet underveis i den grad de har ønsket og har hatt mulighet til. Korrespondansen har for det meste foregått over e-post, og et oppstartsmøte ble holdt via en videokonferanse på Zoom. De har fått tilgang til prosjektrapporter og har kunne komme med tilbakemeldinger og sine ønsker. Prosjektet har ikke fått noen form for avgrensning i hva som kan gjøres og hvordan det skal gjøres, og det har hele tiden vært åpen dialog på at konseptforslag kan være av nytte i utformingen av nåværende løsning, som også er i stadig utvikling fra Bibliotek-systemer AS sin side. Prosjektgruppen har stor tro på at løsningsforslaget kan gi noen gode indikatorer på hva som kan fokuseres på videre.

1.2 Prosjektets relevans

Prosjektet vil kunne potensielt berøre flere målgrupper og interessenter. Disse, samt deres tilknytning til prosjektet, vil beskrives nærmere i underkapitlene som følger. Det har også vært viktig å behandle dette prosjektet som et reelt prosjekt og det er derfor utarbeidet en interessentliste.

1.2.1 Målgrupper

Målgruppene for en bibliotekstjeneste er nødvendigvis primært de som låner bøker. De som også skal benytte tjenesten er bibliotekansatte, fremfor alt bibliotekarer som benytter seg av tjenesten på jobb. Det ble tidlig tydelig at bibliotekssystemet er veldig komplekst og stort. Derfor falt valget på å avgrense til primærmålgruppen som er lånere. Sekundærmålgruppen som er biblioteksansatte vil likevel kunne få de samme godene av fokus på universell utforming i løsningen. Det er flere aktører og interessenter i prosjektet, som vil bli sett nærmere på i kapittel 1.2.3 Interessenter for prosjektet.

1.2.2 Tilgjengelighet og brukervennlighet

I dagens samfunn med en økende digitalisering av tjenester og løsninger, øker samtidig nytten av å styrke

tilgjengeligheten av disse for alle mennesker. Løsninger skal være brukervennlige for alle brukergrupper, uavhengig av funksjonsnedsettelse. I 2018 ble det blant annet antatt å være 320 000 personer i Norge med en form for synshemming (Skogli, Stokke og Myklebust, 2019).

I Norge følges et sett regelverk som sier at alle IKT-tjenester skal være universelt utformet, herunder nettløsninger, apper og automater (Utilsynet, u.å.a). Fra 1. januar 2021 var det krav om at alle IKT-løsninger skal være utformet etter disse kravene (Nordbø, 2017, s. 60).

«Med universell utforming menes utforming eller tilrettelegging av hovedløsningen i de fysiske forholdene, inkludert informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), slik at virksomhetens alminnelige funksjoner kan benyttes av flest mulig, uavhengig av funksjonsnedsettelse».

(Likestillings- og diskrimineringsloven, 2018a)

Likestillings- og diskrimineringsloven (Utilsynet, 2018b) § 18 andre ledd formidler at «Med IKT menes teknologi og systemer av teknologi som brukes til å uttrykke, skape, omdanne, utveksle, lagre, mangfoldiggjøre og publisere informasjon, eller som på annen måte gjør informasjon anvendbar».

For nettsider stilles det krav om at de må oppfylle 35 av 61 suksesskriterier i standarden Retningslinjer for tilgjengelig webinnhold (WCAG) 2.0. Det er diskutert om en mobil-applikasjon vil omfattes av de samme kravene. Utilsynet (Utilsynet, u.å.b) sier at «I praksis antar vi at alle web-baserte applikasjoner vil måtte anses som en nettløsning». BiblioFil er en løsning som vil ha behov for internettilkobling etter at den er installert på brukerens enhet, og vil dermed være omfattet av kravene om universell utforming.

1.2.3 Interessenter for prosjektet

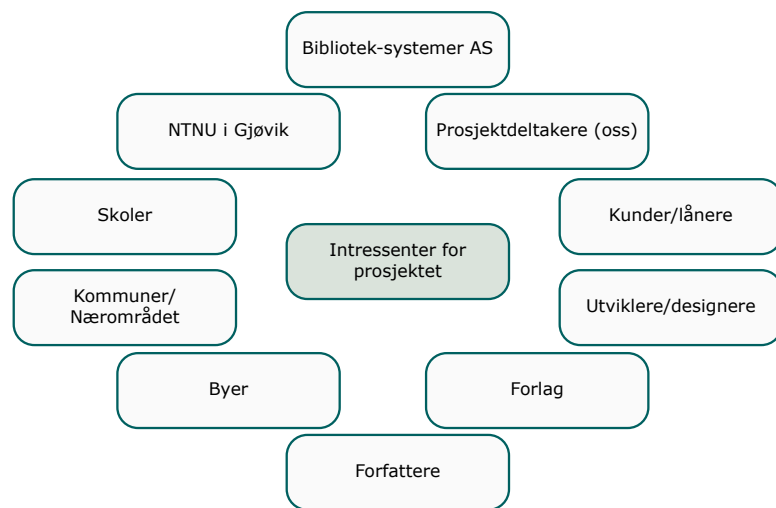
Et prosjekt vil ha mange ulike interessenter som alle har ulike krav, behov og forventninger til hva som blir gjort, og ikke minst det ferdige produktet som ferdigstilles. Ved å gjøre en interessentanalyse i oppstarten vil det bidra til å avdekke hvilke aktører en må forholde seg til underveis (Rolstadås et al., 2014). I dette bachelorprosjektet skal det mye til at noen aktører og interessenter kan komme til å forstyrre prosjektet, men det er viktig å avdekke hvem de kan være og på hvilken måte de kan bli berørt. Dette kan også hjelpe med å avdekke hvilke valg man tar underveis i prosjektet. Interessentkartet (figur 2) viser hvilke interessenter prosjektet BiblioFil har. Et prosjekt som omhandler forbedring av bibliotekets tjenester kan gi goder til mange – deriblant kommuner, biblioteket selv, og nærområder. Ser man stort på det, kan også forfattere, skoler, byer, forlag med fler, høste frukter fra en oppgradering. Ikke minst lånere ved biblioteker, bibliotekar-er og utviklerne selv.

Under finnes en oversikt over de ulike aktørene eller interessentene i prosjektet og deres interesse (figur 3). Deres grad av påvirkning for prosjektets utvikling har blitt vurdert, sett i lys av at det kan bli

implementert i fremtiden. De med høy påvirkning er regnet som primærinteressenter, og resterende som sekundærinteressenter.

En primærinteressent beskrives som de som direkte vil, eller kan, påvirke sentrale beslutninger underveis i prosjektet (Rolstadås et al., 2014).

En sekundærinteressent vil være normalt berørt av prosjektet. De vil ha muligheter til å påvirke, men de er uten myndighet til å fatte beslutninger som kan ha konsekvenser for prosjektet (Rolstadås et al., s. 75).



Figur 2: Interessentkart for prosjektet

Aktører for prosjektet	Aktørens interesse i prosjektet	Grad av påvirkning
Bibliotek-systemer AS	Oppdragsgiver. Muligheter for å få gode innspill på utvikling av biblioteksystemet.	Høy
Utviklere/designere	Ved implementering gis det arbeidsplasser og prosjekter	Høy
Forlag	Økt lesing blant folk, gir mer fokus på bøker	Lav
Forfattere	Økt lesing blant folk, gir mer fokus på bøker	Lav
Byer	Økt fokus på bibliotek kan gi gode muligheter for aktiviteter og happenings i byene	Lav
Kommuner/nærområder	Økt fokus på bibliotek kan gi gode muligheter for aktiviteter og arrangement i kommune/nærområder	Middels
Skoler	Økt fokus på bibliotek/lesing gir økt kunnskap og læring for elever ved skolene. Muligheter for samarbeid med bibliotekene. Øke motivasjonen for elever til å lese mer.	Middels
Kunder/lånere	Økt fokus på universell utforming/enkelhet i systemet gir større motivasjon til bruk av systemet. Flere lånere og flere boklån og økt lesing i samfunnet.	Høy
Prosjektdeltakere (Bachelorstudentene)	Økt læring og mulighet for bruk av relevant teori, metodikk og samarbeid med reell oppdragsgiver.	Høy
NTNU i Gjøvik	Følge opp studentens læring underveis. Samarbeid med nye oppdragsgivere.	Høy

Tabell 1: oversikt over de ulike aktørene eller interessentene i prosjektet og deres interesse

1.3 Problemstilling

Ved hjelp av innsikt fra brukere av BiblioFil og biblioteket var de viktigste oppgavene og målene for disse, å søke etter bøker, reservere, legge de i huskelister og finne lånekortet enkelt. Disse oppgavene er enkle

oppgaver i seg selv. Disse oppgavene er enkle oppgaver i seg selv. Om veien til målet ikke er utformet på best mulig måte og ikke universelt utformet, kan dette virke uoverkommelig for en bruker med spesielle behov eller en bruker som ikke benytter seg av løsningen i optimale forhold.



Prosjektet har jobbet ut ifra problemstillingen «Hvordan kan BiblioFil gjøres enklere å bruke for alle ved å bruke universell utforming?». Bibliotekets brukere er ideelt sett alle, og dette åpner opp for et vidt spekter av brukere med forskjellige behov. Universell utforming er ikke bare en opplagt fordel for brukerne, det er også lovpålagt i likestillings- og diskrimineringsloven. Dermed blir viktigheten i å utforme en løsning med universell utforming desto viktigere.

1.3.1 Avgrensninger

Det er gjort en rekke avgrensninger underveis i prosjektet. Målgruppene er avgrenset til å gjelde hovedsakelig lånere av biblioteket, og som vil regnes som vanlige brukere i BiblioFil-løsningen. Valget å se bort i fra bibliotekarene som målgruppe ble gjort da det ble synlig at et biblioteksystem er svært omfattende og komplekst, og at det ikke var mulighet til å sette seg inn i det på ønsket måte i dette prosjektet. Designvalg gjort med fokus på både enkelhet, forståelse og universell utforming, vil gjøre at også bibliotekarene får fordeler av at brukernes grensesnitt endres. Prosjektet har valgt å fokusere på mobilversjonen av BiblioFil. I dag er mobilversjonen og webversjonen en sammenkoblet løsning, og eventuelle endringer vil føre til goder også på web.

1.4 Rapportens oppbygning

Denne rapporten er bygget opp etter IMRaD-strukturen. Den vil ta for seg innledning, metode, resultat og diskusjon. Rapporten er strukturert etter designmodellen «Double diamond», som er brukt som en del av designprosessen. Det vil også fremstilles en teoretisk del, der det vil beskrives hvilke teorier prosjektet er bygget på. Rapporten er oppdelt i kapitler og underkapitler, og de ulike fasene i designmodellen er også vesentlige i oppbyggingen av rapportens struktur. Disse er henholdsvis fasene: utforske, definere, utvikle og levere, som blir beskrevet nærmere i kapittel 3 – Metode.



02

Teori

2 – Teori

I dette kapittelet vil den aktuelle teorien for bachelorprosjektet fremstilles. Teorien danner bakgrunnen for empirien, og skal hjelpe med analysen og tolkningen av resultater fra undersøkelser gjort i prosjektet (Rognsaa, 2015).

Som grunnlag for teori i dette prosjektet er fokuset på design thinking ved bruk av metoden Double Diamond og universell utforming. Mye av teorien er hentet fra pensumlitteraturen fra tidligere undervisning i bachelorløpet for interaksjonsdesignere ved NTNU Gjøvik. Design thinking handler om å løse virkelige problemer for virkelige brukere, og bygger på en dyp forståelse av brukernes behov (DOGA, u.å.). For å oppnå forståelse benyttes fem faser i design thinking: empati, definerings, ideering, prototyping og testing. Ved bruk av disse fasene vil det være enklere å designe en god løsning for en virkelig bruker. Brukersentrert design har fokus på brukeren først, og deretter om det er teknisk mulig å lage løsningen deretter om det er økonomisk forsvarlig å fortsette prosjektet. En slik måte å jobbe med problemstillingen vil være hensiktsmessig med tanke på at økonomi og teknologi kan være noe som kan bremse utvikling i bransjen.

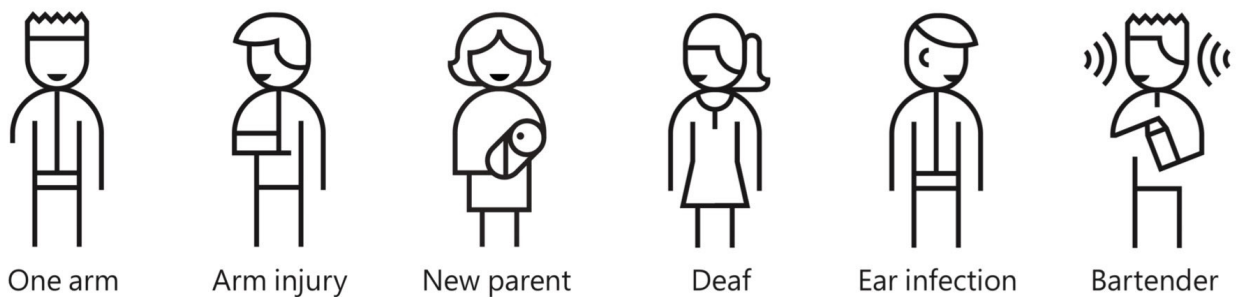
2.1 Universell utforming og brukskvalitet

I rapporten «Universell utforming: planlegging og design for alle» (Aslaksen et al., 1997) som baserer seg på arbeidet gjort av *Centre of Universal Design ved North Carolina State University* i USA, defineres universell utforming slik:

«Universell utforming er utforming av produkter og omgivelser på en slik måte at de kan brukes av alle mennesker, i så stor utstrekning som mulig, uten behov for tilpasning og en spesiell utforming»

(Aslaksen et al., 1997).

I Asbjørn Risans masteroppgave om *Bibliotek-systemers evne til å fungere som digitale bibliotek* (Risan, 2008), uttaler han at målgruppen til folkebiblioteker potensielt kan være hele befolkningen, og at det dermed er desto viktigere at det ikke forekommer noen barrierer for bruk av tjenesten.



Figur 3: Universell utforming skal gjøre det enklere for alle å bruke løsningen (prototypr.io, 2018)

Universell utforming skal hjelpe til med å gjøre gapet mellom kravene fra miljøet rundt individet og individets forutsetninger mindre, og individet kan i det tilfellet være alt fra noen med et handicap eller en person som oppholder seg i et støyende miljø (figur 3). The Centre for Universal Design (Aslaksen et al., 1997) har utviklet syv overordnede prinsipper som skal bidra til universell utforming og økt tilgjengelighet:

- Like muligheter for bruk
- Fleksibel i bruk
- Enkel og intuitiv i bruk
- Forståelig informasjon
- Toleranse for feil
- Lav fysisk anstrengelse
- Størrelse og plass for tilgang og bruk

I følge Risan (Risan, 2008) kan brukskvalitet måles på hvordan brukerne oppfatter tjenesten og bruken av denne, mens tilgjengelighet går på om man faktisk har tilgang eller mulighet til å bruke tjenesten. Jacob Nielsen regnes som en av de fremste på området brukskvalitet. Nielsen definerer brukskvalitet ved at tjenesten er lett å lære og huske, effektiv i bruk, har god håndtering ved feil, og at det er behagelig og komfortabelt å bruke (Nielsen, 2012). Det var ønskelig fra prosjektdeltakerne å teste løsningsforslaget iterativt ved hjelp av brukskvalitet. For å teste brukskvalitet, er det nødvendig med involvering av brukere, og ved hjelp av ulike kvalitative og kvantitative metoder vil testingen foregå underveis i prosessen. Brukskvalitet kan blant annet testes ved hjelp av Nielsens heuristikker, som er tommelfingerregeler utformet allerede i 1995. Det vil være hensiktsmessig å velge seg ut de mest relevante heuristikkene for sine evalueringsbehov (Nielsen, 1995, som sitert i Nordbø, 2017, s. 174).

2.2 Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)

I Norge skal alle IKT løsninger etter forskrift om universell utforming følge minimumskrav for nettløsninger og automater. Fra 2021 gjelder kravene for eksisterende og nye løsninger, i motsetning til bare nye løsninger

som var det gamle kravet fra 2014 (Utilsynet, u.å.d).

WCAG er et sett med standarder som er utviklet av The World Wide Web Consortium (W3C), disse utvikler webstandarder som HTML, CSS og annet (W3C, 2020). Under W3C finner man The Web Accessibility Initiative (WAI) som utvikler retningslinjer, spesifikasjoner og ressurser for å gjøre internett mer tilgjengelig for alle.

WCAG har en oppbygging basert på fire prinsipper, støttet av 12 retningslinjer med 61 testbare suksesskriterier (Utilsynet, u.å.e). De fire prinsippene legger grunnlaget som gjør systemet mulig å oppfatte, mulig å betjene, og dessuten gjør det forståelig og robust. For å gjøre det mulig å oppfatte må systemet presenteres på en måte som gjør at brukeren kan oppfatte informasjonen som presenteres. Muligheten for å betjene betyr at brukeren kan trykke på knapper og navigere seg igjennom systemet. For å gjøre et system forståelig er det viktig at det er forutsigbart, enkelt å forstå og har en god hjelpefunksjon. Siste prinsipp går på robusthet, og dette omhandler at systemet kodes riktig.

Suksesskriteriene er delt inn i tre trinn hvor A er det minste, etterfulgt av AA og AAA som er strengest. I følge forskriften må 35 av 61 suksesskriterier oppfylles i standarden «Retningslinjer for tilgjengelig webinnhold (WCAG) 2.0». (Utilsynet, u.å.f). Av disse 35 suksesskriteriene, er hovedandelen av de på kriterie A eller AA.



03

Metode

3 – Metode

I dette kapitlet beskrives metodene som er benyttet for å komme til et løsningsforslag ved hjelp av problemstillingen «Hvordan kan Bibliofil gjøres enklere å bruke for alle ved å bruke universell utforming?». Å jobbe iterativt og smidig med de følgende metodene har åpnet opp mulighetene for å følge en god utviklingskurve i prosessen. Alle metoder brukt i prosjektet er beskrevet i dette kapitlet.

3.1 Double diamond

Prosjektets prosess er fulgt etter designprosessmodellen Double Diamond (figur 4), som er utviklet av British Design Council tilbake i 2004. Designprosessen visualiserer en dobbel diamant, der prosessen er delt opp i fire ulike faser: utforske, definere, utvikle og levere. I forkant er forarbeidet, i midten vil man snevres seg inn til en spesifisert problemstilling, og ved slutten av siste fase kommer ferdigstillingen av prosjektet.

Designprosessen åpner opp og utforsker i den første diamanten, deretter vil problemet defineres og man lukker i den neste. Double Diamond hjelper med å utforske og samle inn betydelig med innsikt, og dermed få muligheten til fremstille rikelig med ideer før det snevres inn til den beste ideen. Deretter kommer utviklingen, med blant annet prototyping og brukertesting, og deretter leveransen til oppdragsgiver. Prosessen er iterativ og fokuserer på folks behov, styrker og ambisjoner (Design Council, u.å). At en prosess er iterativ vil si at forløpet er gjentakende, eller repeterende, slik som eksempelvis prototyping og brukertesting.

De ulike metodene som er benyttet underveis i bachelorprosjektet vil presenteres videre i kapittel 3.2. Metodene vil komme kronologisk etter bruk, og være sortert i Double Diamonds ulike faser.

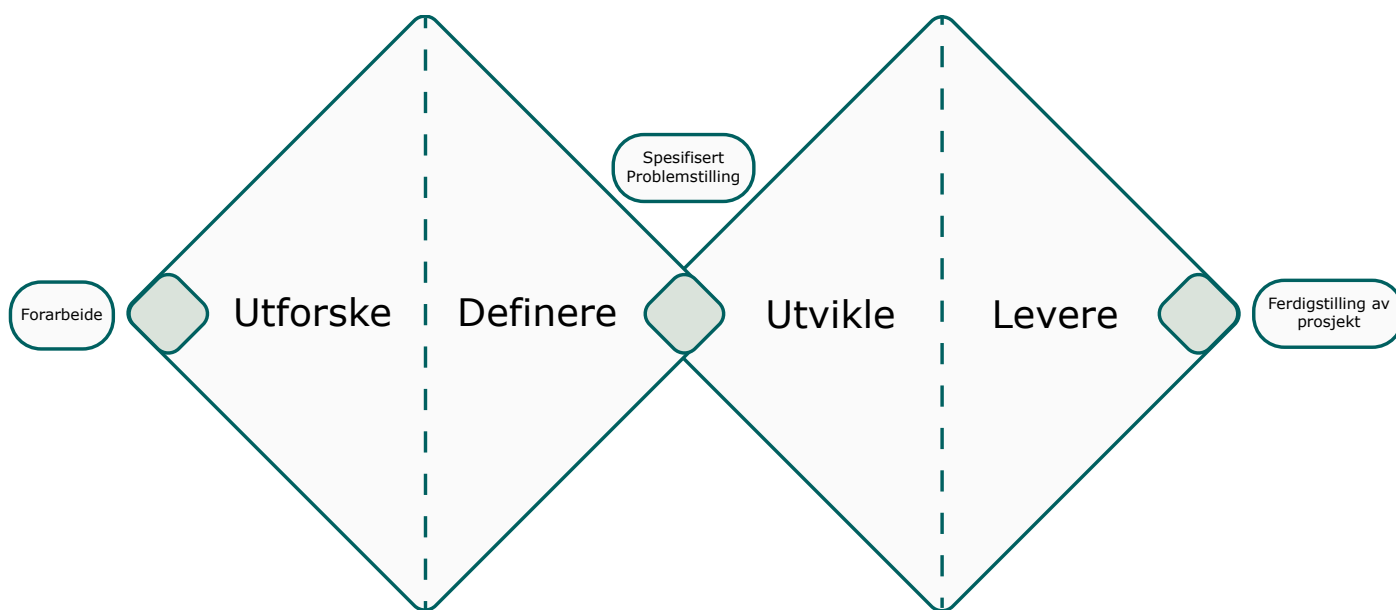
3.2 Etikk

I et prosjekt som involverer reelle brukere, er det viktig at informasjon som kommer frem ikke gjøres tilgjengelig for uvedkommende (Nordbø, 2017, s. 79). Deltakere i undersøkelsene skal behandles som mennesker og ikke objekter. Det må sørges for at deltakerne er klare over konsekvenser av delaktighet i prosjektet og det må komme tydelig frem at deres utsagn og personopplysninger vil være anonymisert og beskyttet både underveis og i etterkant av prosjektet.

I alle momenter der reelle brukere var involvert, ble det i forkant gjort klart at personopplysningene vil bli anonymisert og at datainnsamling kun vil brukes til forskningsøyemed. De aller fleste undersøkelser ble gjennomført via digitale flater, da det ikke var muligheter for å treffes på grunn av Covid-19. Det ble

utformet et samtykke (vedlegg 1) der deltakerne kunne svare enten ja eller nei på om de samtykket til prosjektets behandling av personopplysninger.

For å gjennomføre dette prosjektet har det ikke vært nødvendig å innhente andre personopplysninger enn signaturene på samtykkeerklæringene og opplysninger som alder og kjønn på spørreundersøkelsen. Denne informasjonen vil ikke bli oppbevart hos prosjektgruppen lenger enn det er nødvendig for å fullføre prosjektet og få det vurdert etter § 28 i personopplysningsloven (Lovdata, 2018).



Figur 4: Visualisering av designprosessmodellen Double Diamond

3.3 Milepæler

For å avslutte hver fase i prosessen ble det satt milepæler ved hver fases slutt. Milepæler brukes for å sette mål for gjennomføring av fasene, og til å kunne følge opp tid og fremdrift underveis. En milepæl er en planlagt og registrerbar hendelse som er knyttet til et oppnådd resultat (Rolstadås et al., 2014) og vil markere fullførelsen av en eller flere aktiviteter som må gjennomføres for å gå videre til neste fase i den visuelle diamanten. I forkant av prosjektet ble det utformet en prosjektplan (vedlegg 2) med aktiviteter delt opp i de ulike fasene i Double Diamond-prosessen (figur 5).

Hver milepæl og fase følger en tidsplan (Rolstadås et al., 2014, s. 155) slik at prosjektets tid ikke skal overskrides. Det ble satt av omtrent en måned på hver fase, bortsett fra utvikle-fasen hvor en ønsket å bruke mer tid på ideering og prototyping. Denne fasen har ble det satt av en og en halv måned til. En milepæl vil virke motiverende i designteamet, og vil drive prosjektet framover mot neste milepæl.

<p>1. UTFORSKE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innsiktsarbeid – kvalitativ/kvantitativ • Se på dagens løsning • Designsprint • Oppdatering av oppdragsgiver • Forretningsplan • Kartlegge mål (effekt mål, resultatmål) • Stadfeste interessenter for prosjektet • Milepæl <p><i>Fullført innen 1. februar</i></p>	<p>2. DEFINERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sortere innsikten (affinity cluster) • Informasjonsarkitektur • Personas & scenario (brukerhistorier) • Empatikart, brukerreiser, insight statement • How might we • Spesifisering av problemstilling • Milepæl <p><i>Fullført innen 1. mars</i></p>
<p>3. UTVIKLE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Future state journey • Brainwriting • Lo-fi prototyping, skisser • Brukertesting • Hi-fi prototyping • Milepæl <p><i>Fullført innen 15. april</i></p>	<p>4. LEVERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brukertesting av hi-fi prototype • Slutføring av bachelor-rapport • Milepæl <p><i>Fullført innen 14. mai</i></p>

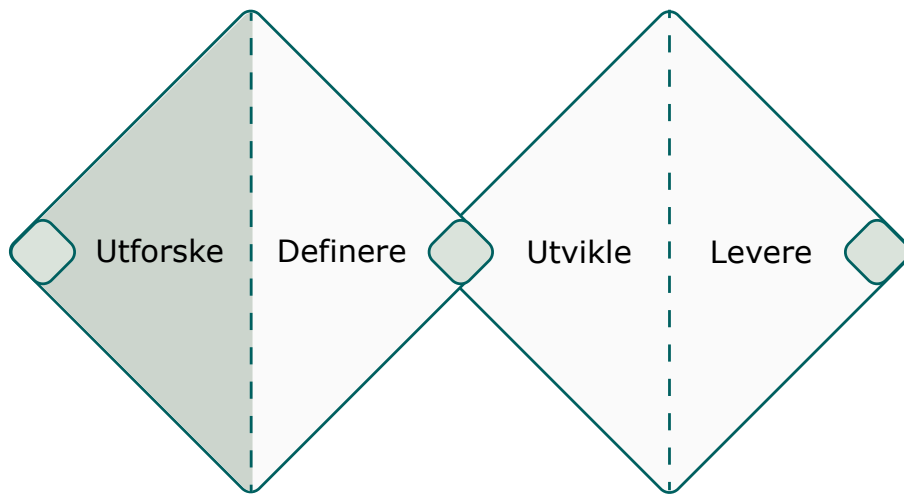
Tabell 2: Prosjektplan delt opp i faser

3.4 Innsiktsarbeid

For å kunne begrunne valg på en nøyaktig måte gjennom prosjektet, har det blitt samlet inn mest mulig innsikt underveis. Kvantitativ metode kan hjelpe med å forstå brukskonteksten og kan avdekke brukernes oppførsel, holdninger og handlinger (Cooper et al., 2014 s. 32). Kvantitativ innsikt vil gi empiri i form av mengde eller tall, og mulige gjentakelser (Nordbø, 2017).

Kvalitative undersøkelser er såkalt erfaringsmateriale, som kan beskrives med si empiri det ikke vil være hensiktsmessig å telle (Østbye et al. 2013). Ved hjelp av en blanding av kvalitative og kvantitative undersøkelser, er det skaffet et bredt grunnlag av respondenters tanker, og det vil hjelpe designteamet å se mer helhetlig på systemet, da det unngås designvalg kun basert på egne tanker og erfaringer.

Utforske



Figur 5: Double Diamond visualisering av utforskeprosessen

3.5 Forarbeid

Emnet IMT3007 Prosjektutvikling i kreativ virksomhet ble gjennomført høsten 2020 som et forarbeid til bachelorprosjektet, for å undersøke om det var belegg for å gjøre forandringer i Bibliofil slik den er i dag. Hensikten med forarbeidet var å undersøke om det var grunnlag for å bruke arbeidet videre i en bacheloroppgave, samt å komme opp med en bred problemstilling for å sette i gang arbeidet med bachelorprosjektet.

Dette regnes som preparatory research, som går ut på å grave dypere inn i klientens perspektiv på hva problemet kan være (This Is Service Design Doing, u.å.). Ulike aktører og systemet i seg selv, var det mulig å bli godt kjent med. Mot slutten av fordypningsemnet oppstod den åpne problemstillingen som ble tatt med videre til oppstart av dette bachelorprosjektet.

3.6 Spørreundersøkelse

For å ha et grunnlag for videre arbeid ble det sendt ut en spørreundersøkelse digitalt via Google Forms. Ved hjelp av Google Forms innebygde analyseverktøy ble jobben med gjennomgang av empirien noe forenklet. Undersøkelsen ble så delt i facebookgruppen «Fantasy og science fiction-bøker». I denne gruppen er det lesere med stor interesse for bøker og varierende interesse og bruk av digitale tjenester. Digitale spørreundersøkelser er raske og gir gode muligheter for å nå ut til flere brukere. Ved bruk av både ja/nei/mengde-svaralternativer gis det gode kvantitative tall som kan benyttes videre. Det ble også gjort et valg på å ha med noen åpne svar, der deltakeren kunne gi skriftlige svar. Dette kommer godt med i den kvalitative innsikten, da respondenten kan skrive utdypende svar hvis ønskelig (Nordbø, 2017).

Mennesker har en begrensning for hvor lenge de klarer å konsentrere seg om gangen, og dette er det viktig å ta hensyn til ved utforming av slike undersøkelser. For å ta hensyn til respondentenes fokuseringsevne på mest mulig måte, ble det laget korte, konsise spørsmål og sørget for en god struktur og at undersøkelsen ikke tok for lang tid. En slik type undersøkelse kan også påvirkes av en form for forutinntatthet, og dette kan også komme frem i resultatene og man bør ha det i bakhodet (Nordbø, 2017).

Prosjektgruppen tok kontakt med Blindeforbundet, som ga tillatelse til å utforme en egen spørreundersøkelse de kunne dele innad i sine grupper. Her var målet å få noen gode svar fra mennesker som har synshemminger. Det er viktig å skaffe mest mulig innsikt fra ulike brukergrupper, for å nå ut til et mest mulig vidt spenn av mennesker under designprosessen.

3.7 Brukertest og observasjon av det eksisterende grensesnittet

En bruker er den som skal anvende prosjektets resultater (Rolstadås et al., 2014). Da det allerede er slått fast at brukerne av Bibliofil er særdeles viktige interessenter, ses det hensiktsmessig å involvere brukeren tidlig i oppstarten. En observasjon gir primært kvalitative data og gir empiri om atferd og holdninger (Nordbø, 2017). For å starte prosjektet ble det avgjort å gjennomføre en enkel brukertest i det opprinnelige grensesnittet til Bibliofil for å avdekke hvor de støtte på problemer og hvor ønsket handling fungerte optimalt, samtidig som brukerne ble observert og oppfordret til å fortelle hva de gjorde og opplevde underveis. Målet med å brukerteste en allerede eksisterende løsning, vil være å avdekke svakheter og eventuelle forbedringsmuligheter (Nordbø, 2017). I forkant av brukertesten ble det satt opp mål for hva brukertesten skulle omfatte, hentet inn et ønsket antall testbrukere, satt opp ønskede oppgaver og det ble på forhånd gjennomført en pilottest (vedlegg 3). Målet med denne brukertesten og observasjonen var å avdekke svakheter og forbedringsmuligheter ved den eksisterende løsningen. Oppgavene testobjektene skulle gjennomføre var som følger:

- Finne lånekortet på mobilversjonen av Bibliofil.
- Søke opp og finne boken «Jafs : flukten fra Villmarka zoo» eller «Lys i Vindall natt».
- Finne hva forlaget skriver om denne boka.
- Legge denne boka i huskeliste.
- Finne tilbake til huskelisten.

Testene ble evaluert i etterkant ved hjelp av SUMI-skjema (vedlegg 4), som står for Software Usability Measurement Inventory. Et slikt skjema vil hjelpe til med å gi tilbakemelding på løsningens kvalitet fra brukerens synspunkt. Med dagens situasjon rundt Covid-19 og smittevernsrestriksjoner, ble det opprettet et digitalt SUMI-skjema da noen av testene måtte foregå over nett. For av testene som foregikk fysisk, ble skjemaet fylt ut på papir og deretter ble resultatene sammenført inn i det digitale skjemaet for å samle all

informasjon på ett sted. Det digitale SUMI-skjemaet ble opprettet i Google Forms, som med sitt innebygde analyseverktøy kunne gi enkel kvalitativ statistikk.

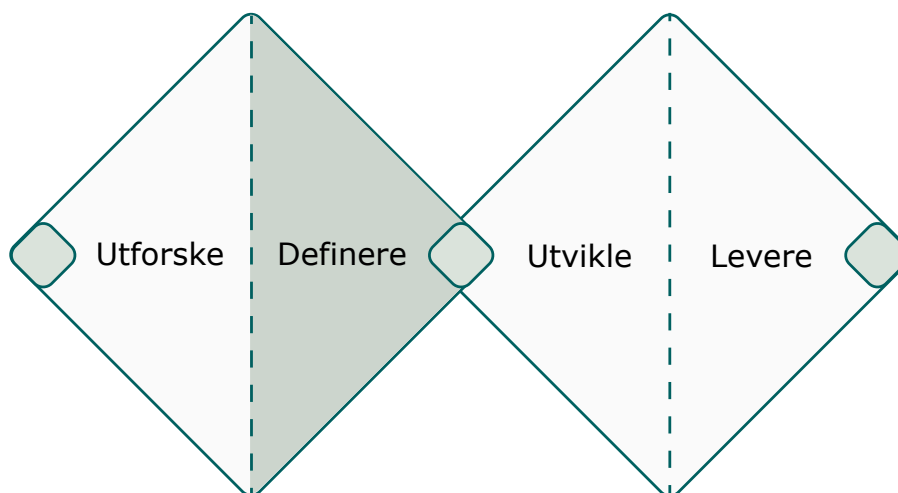
Observasjonene ble foretatt samtidig med brukertesting og vil gi gode rådata (Nordbø, 2017). Underveis ble det tatt notater, skjermbilder og nedskrevet hva som ble sagt og gjort. Observasjonstesten omfattet til sammen fem personer, og de ga alle grundige og gode svar. Fem personer er ifølge Jakob Nielsen tilstrekkelig for å få god bredde i undersøkelsene (Norman, 2013). Muligheten for å teste flere brukere var tilstede, men fokuset har heller vært på å kjøre korte, men hyppigere brukertester underveis, og i stedet ha mulighet til å hente inn flere synspunkter etterhvert. Resultatene fra brukertesten var også samsvarende, dermed var påliteligheten i brukertesten også tilstrekkelig.

3.8 Kvantitativ data

I tillegg til innhentet empiri i form av spørreundersøkelser, ble det valgt å hente inn kvantitative data, henholdsvis fra Statistisk Sentralbyrå, for å underbygge prosjektgruppens valg.

Da Bibliofil finnes både i mobilversjon og nettleser, var ønsket å undersøke internettvanene til Norges befolkning med tanke på utstyr, ved hjelp av en rapport fra Statistisk Sentralbyrå fra 2018 (Statistisk sentralbyrå, 2018). Bengt Oscar Lagerstrøm og Mathias Killengreen Revold har skrevet en rapport for SSB som undersøker biblioteksbruk (Statistisk sentralbyrå, 2015). Dette var data som var nyttig for å avgrense hvilket brukergrensesnitt prosjektet burde fokusere på videre.

Definere



Figur 6: Double Diamond visualisering av defineringsprosessen

3.9 Affinity cluster/tilknytningsklynger

For å dokumentere og kategorisere observasjonen av den nåværende løsningen, ble affinity clusters benyttet, oversatt til tilknytningsklynger. Her ble funn trukket ut fra hver av observasjonene og notert på post-it-lapper som ble satt opp på et whiteboard i det digitale verktøyet Miro. For å skille på forskjellige typer innsikt har lappene fått forskjellige farger. Det er én for direkte sitater fra respondenten og én for observasjoner av for eksempel hva respondenten gjør. Til slutt er det en lapp med fortolkninger, dette er ting observatøren plukket opp under observasjonen, for eksempel noe uventet brukeren gjør, eller noe som gir en ide for en løsning videre. Dette gav gode hovedfunn fra observasjonene og det er mulig å rangere funksjonene etter viktighet for brukeren og dermed kartlegge hvilke som bør prioriteres, og hva som kan vente.

3.10 Definerings av personas og brukerhistorier

For å få en oversikt over målgruppene i prosjektet, er det brukt personas (vedlegg 5). En persona er en hypotetisk arketype utformet ut i fra innsamlet innsikt fra brukere (Nordbø, 2017). Personlige detaljer om personas er oppfunnet, men de er basert på kunnskap om brukere i de forskjellige målgruppene gjennom kvalitative undersøkelser. Personasene er tilegnet relevant informasjon – navn, bilde, alder, stilling, interessefelt, digital kompetanse og ellers en beskrivelse av personlighet. Hver persona har fått beskrevet sine motivasjoner og frustrasjoner, og de har fått hver sin brukerhistorie. Det er viktig at personas fremstår som realistiske, slik at de skal ha noen virkning for prosjektarbeidet. Personas fungerer godt i designprosesser fordi de er personifiserte, representerer et spesifikt menneske og engasjerer empatien i designet. Det vil ved

rett bruk få designteamet til å utvikle designet ut ifra brukerens målsetninger (Cooper et al., 2014, s. 66). Ved å samle inn mye innsikt fra forskjellige brukere kan det være lett å glemme det reelle mennesket bak all statistikken. Det gir derfor en god nytteverdi å utvikle personas for å sørge for å ha mennesket i fokus gjennom designprosessen (Garret, 2011). Ved å ha en persona med nedsatt syn kan prosjektgruppen forsikre seg om at hensyn til slike behov hos brukere er hensyntatt.

De tre personaene er rangert til å være primærpersona, sekundærpersona og supplementærpersona. Designvalg vil i stor grad ta hensyn til primærpersonas behov, men sekundærpersona vil i stor grad også ha nytte av disse valgene. En supplementærpersona vil i mindre grad ha problemer med å navigere seg rundt i løsningen, men vil likevel ha enkelte krav og behov som kommer godt med i valget for designiterasjoner. Alle personas vil representere brukere i løsningens målgrupper.

Det er viktig å huske at når man snakker om brukere, så snakker man om mennesker. Mennesker vil begjære ulike behov, bekymringer, fordeler og svakheter. En bruker vil i korthet være de menneskene som skal forholde seg til informasjonssystemene (Rosenfeld, Morville og Arango, 2015). Ved bruk av personas og å tilegne de brukerhistorier, vil man bli bedre kjent med brukere i ulike settinger. Brukerhistoriene skal representere personas' brukerhistorie, og beskrive deres mest intuitive vei til målet, som da i dette tilfelle er oppgaven de skal løse. Brukerhistoriene skal representere de problemstillingene det er ønskelig å løse med denne prototypen, og de vil beskrive oppgaver og utfordringer som framtidige brukere av BiblioFil vil kunne møte på. Problemstillingene stammer igjen fra innsiktsarbeidet, der informanter har oppgitt deres ulike utfordringer og ønsker i forhold til dagens løsninger.

3.11 Insight statements

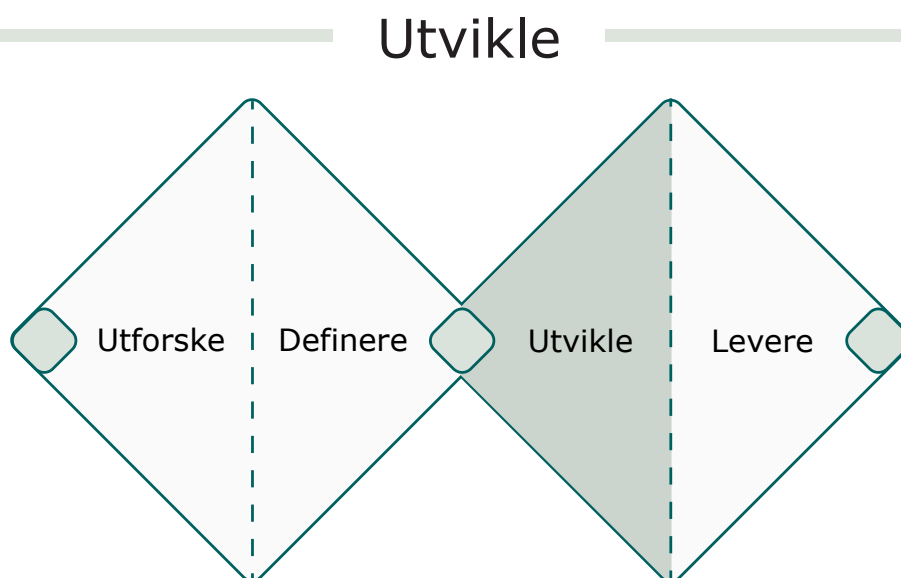
For å tydeliggjøre ønsker og behovene til personasene ble insight statements satt opp. Disse blir også kalt for key insights. Det var ønskelig å forvandle kunnskap om til innsikt, og insight statements er klare, konsise og beskrivende uttalelser om personas som forvandler det som er lært om til personlig og håndterbar kunnskap (Dalton, 2017). Det ble benyttet en mal fra boken «This is Service Design Methods» (Stickdorn et al., 2018, s. 82). Den sammenslåtte innsikten fra tidligere metodebruk ble benyttet for å lage to insight statements per persona.

3.12 Spesifisert problemstilling

På dette punktet i double diamond prosessen var det tilstrekkelig med innsikt og informasjon til å spesifisere en problemstilling og dermed begynne ideeringsprosessen mot et ferdig produkt. Forprosjektet i IMT3007 Prosjektutvikling i kreativ virksomhet, endte opp i en bred problemstilling som var: «Kan en ny løsning

for Bibliofil/Bibliotek-systemer AS designes med hovedfokus på universell utforming, og ende opp med en løsning som er enklere å bruke for alle?». Det var raskt tydelig at svaret på dette var at dette var mulig, men prosjektet trengte derimot en bedre problemstilling å jobbe etter, så etter idemyldring og gjennomgang av innsiktsarbeidet var resultatet denne spissede problemstillingen:

«Hvordan kan Bibliofil gjøres enklere å bruke for alle ved å bruke universell utforming?»



Figur 7: Double Diamond visualisering av utviklingsprosessen

3.13 Lignende løsninger

Målet med denne oppgaven er ikke å være mest mulig innovative, men å lage en løsning som fungerer for flest mulig brukere. Det er derfor gjort undersøkelser av løsninger som ligner Bibliofil, og løsninger som informanter i innsiktsfasen har nevnt som deres favoritter, eller andre løsninger som oppleves relevante for prosjektet. Det er flere apper som bruker kategorisering og filtrering aktivt. Dette kan være for eksempel apper for e-bok eller lydbok, musikkavspilling, og TV/serier med flere. Det gir mulighet for å sammenligne fordeler og ulemper, og bli inspirert av både visuelle og tekniske muligheter.

3.14 How might we

How might we er en systematisk metode for å basere ideering på kunnskap og undersøkelser (Stickdorn et al., 2019, s. 179). Målet med metoden er å finne flest mulig spørsmål formulert som «how might we» eller «hvordan kan vi» basert på setningene utformet i insight statements. Alle spørsmålene skal hjelpe videre i ideeringsprosessen.

3.15 Brainwriting

Brainwriting er den lydløse versjonen av brainstorming, men gir like fullt muligheter til å komme med briljante ideer og skape mentalt engasjement. Da prosjektgruppen var på ulike lokasjoner ved dette tidspunktet, ble det etter en rask vurdering bestemt at brainwriting var den beste løsningen for ideering. Deretter ble ideene sortert og sammenlignet (Vedlegg 6). Alle ideer er basert på den foregående metoden How Might We, og var tiltenkt å gi konkrete løsninger på de ulike personas How Might We-spørsmål.

For å gjennomføre en ryddig brainwriting, ble det fastsatt noen regler. Alex F. Osborne, som er grunnleggeren av brainstorming-teknikken (Osborne, 1953) har satt noen grunnleggende veivisere som var gunstige for den lydløse versjonen av metoden:

- Ikke kritisere den andres ideer
- Motivere til å produsere et vidt spenn av ideer
- Bygge på den andres ideer, man kan sammenslå hverandres ideer
- Motivere til å dele «ville» og ukonvensjonelle ideer

Det er viktig å ta vare på også de ukonvensjonelle og kanskje uoppnåelige ideene, da de kan skape kreativitet som igjen skaper andre ideer.

3.16 Informasjonsarkitektur

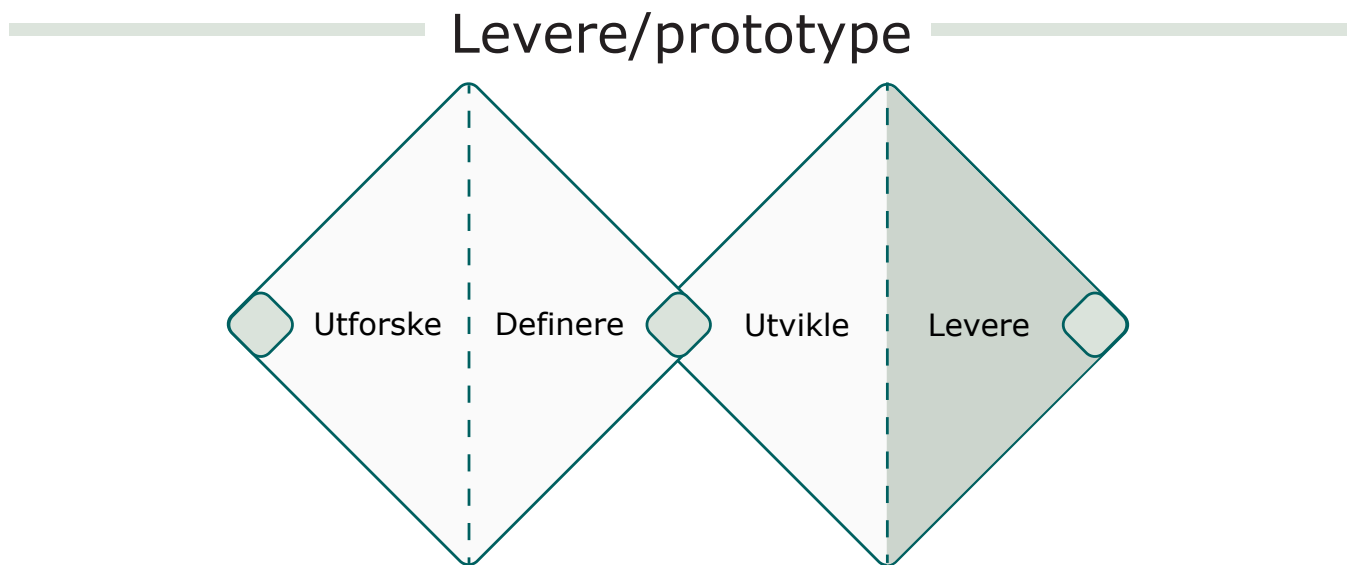
En god informasjonsarkitektur er viktig for å se hvordan ting og handlinger relaterer seg til hverandre i løsningen. Det er nødvendig å sortere og sette «merkelapper» for å finne ut av toppnivåer og undernivåer i informasjonsarkitekturen. Det er brukt mye tid på å sortere forskjellige funksjoner i Bibliofil, for å sørge for at de er plassert slik at de relaterer seg til hverandre på en best mulig måte. Sorteringen av funksjonene i arkitekturen er gjort ved å finne ut hvilke funksjoner brukerne benytter seg av ofte og deretter prioritere disse.

I utformingen av informasjonsarkitekturen var det viktig å sette fokus på å opprettholde mulighet for svar på blant annet disse spørsmålene (Rosenfeld, Morville og Arango, 2015):

- Hvor er jeg?
- Hvordan søker jeg?
- Hvordan kan jeg kontakte noen?
- Hva foregår på denne siden?
- Hvordan navigerer jeg på denne siden?

For å få en oversikt over hvilke funksjoner det var viktig å få med i prototypen ble det satt opp et informas-

jonsarkitekturdiagram tidlig i prosessen (vedlegg 7). Et diagram for dagens løsning er også satt opp for å kunne sammenligne og overføre allerede fungerende funksjoner (vedlegg 8). Det var ønskelig å minimere antall klikk for å navigere til ønsket funksjon, og at navigasjonsmulighetene føles overkommelige og ikke forvirrende. Det er viktig å følge konvensjoner, og i tillegg minimalisere brukerens minnebelastning. Dette er gjennomført ved å benytte standardiserte ikoner og synliggjøre mulige handlinger i appen. Ved synliggjøring av mulige handlinger i grensesnittet, samt bruk av gode konvensjonelle ikoner, vil brukeren få svar på de ovenstående spørsmålene. Dersom man forvirrer brukerne med informasjonsarkitekturen, vil de gå til et annet sted (Rosenfeld et al., 2015, s. 333).



Figur 8: Double Diamond visualisering av leveringsprosessen

3.17 Iterativ utvikling av prototyper

Det var fordelaktig å formidle ideer til hverandre gjennom enkle skisser i oppstarten av prototypingsfasen. Det er svært praktisk med enkle skisser enten på papir eller ved bruk av tegneprogram på iPad. Dette gir mulighet til å visualisere tanker og ideer til den andre i teamet uten å bruke for lang tid på endringer. Papirskisser kan enkelt forklares, endres og forkastes. Fordeler med skisseteknikk er at man trenger ikke nødvendigvis være flink til å tegne for å klare å visualisere og forklare til andre. Skisser er også en enkel start på å kunne teste og avvise ideer.

For å ideere veien gjennom en brukerhistorie ble det skisset enkeltvis i gruppen og i fellesskap (vedlegg 9). Etter sammenligning og feedback på skissene satt prosjektgruppen igjen med verdifulle tanker til utforming av de første digitale prototypene.

Lav- og høynivå-prototyper ble utformet i Figma. Lavnivå-prototyper gjør det mulig å ta prototypen til et annet nivå, og man får ofte et mer realistisk bilde av hvordan løsningen kan se ut til slutt. Testbrukere som er med i eventuelle brukertester kan ha vanskeligheter med å forstå at lavnivå-prototypene ikke er slik det ferdige produktet kommer til å se ut, og at det eventuelt kan utgjøre en forskjell i hva de svarer (Nordbø, 2017).

Figma er en god løsning for å lage en digital utgave som kan ligne den ferdige løsningen. Ved hjelp av Figma Mirror, kan det også vises på en mobilskjerm og det er mulighet for å teste og visualisere hvordan det vil se ut på en mobil. Høynivå-prototyper er hensiktsmessige å lage så de ligner mest mulig på det ferdige produktet (Preece et al. 2015, som sitert i Nordbø, 2017). Hadde dette vært et prosjekt utført med et budsjett for økonomi og tidsbruk, ville det vært ideelt å begynne med høynivå-prototyper da prosjektet har kommet så langt i designprosessen at teamet har god kontroll på hvordan designet skal være (Nordbø, 2017). Høynivå-prototypen er uten koding som HTML og CSS, men prototypen er designet så realistisk som mulig ved å implementere interaksjoner mellom elementer, og oppleves lik en ferdig løsning.

3.18 Apple Human Interface Guidelines og Google Material Design

Disse to designsystemene driftes av henholdsvis Apple (Apple, u.å.) og Google (Material design u.å), og er et sett med anbefalinger som skal hjelpe utviklere og designere å produsere løsninger som har best mulig brukskvalitet for sluttbrukeren. Ved å bruke disse disse to designsystemene som inspirasjon har mye av jobben med å prototype løsningen blitt enklere. Å lage en løsning som brukeren allerede kjenner seg hjemme i før den er tatt i bruk var også et mål. «Jacobs lov» sier at de fleste brukere bruker mer tid på andre sider og løsninger enn din, og de foretrekker at din løsning fungerer på samme måte som disse andre sidene (Nngroup, 2020). Av denne grunn er det viktig å bruke elementer som allerede var gjenkjennelige for brukeren, fra andre systemer.

3.19 Brukertesting underveis i prototypingen

Alle brukertester er planlagt i forkant av gjennomføringen. Det er satt mål for testen, bestemt testoppgaver og en enkel brukertestguide. Brukertestene har enten foregått én til én eller digitalt, da situasjonen med Covid-19 ikke har tillatt noen andre muligheter denne perioden. Det er i forkant gjennomført pilottester på egen hånd, der det er gjennomgått alle steg i brukertestene for å unngå at unødvendige feil skal oppstå underveis.

En klar fordel med brukergruppen til et biblioteksystem er at det vil være enklere å finne testbrukere til brukertest, da målgruppen kan være både unge, voksne, eldre, begge kjønn og fra hvor som helst i landet. Det kunne vært ønskelig med en form for geriljatesting på løsningen, blant folk «ute på gata» for å få raske og flere tester. Smittesituasjonen rundt Covid-19 tillot ikke dette, og det ble derfor valgt å bruke forhåndsbestemte testbrukere på alle brukertestene.

3.19.1 Brukertest av global navigasjonsmeny

Det var interessant å se om forslaget for ikoner i global navigasjonsmeny ga mening også for testbrukere. For å teste ikoner og den globale navigasjonsmenyen ble en kort brukertest utført (Vedlegg 17). Noen av

oppgavene de skulle svare på var veldig enkle, men samtidig var det interessant å se om noen eventuelt nølte eller kunne blande ikoner og hva de tenkte det betydde. De ble vist navigasjonsmenyen med fem ikoner, og fikk følgende spørsmål:

- Hvor ville du trykket hvis du skulle ha frem lånekortet ditt?
- Hvor ville du trykket hvis du skulle tilbake til hjemskjermen?
- Hvis du har laget deg en huskeliste over bøker, hvor ville du lett etter den?
- Hvor ville du trykket for å finne dine lånte bøker?
- Hvor ville du trykket for å søke etter bøker?
- Er det noen ikoner du synes er overflødige/på feil plass?

3.19.2 Brukertest av struktur i løsningen

Da de mest vesentlige funksjonene var plassert i prototypens struktur, ble det utført en brukertest (vedlegg 13) for å teste om designvalg ga mening for mulige brukere av løsningen. Navigasjonsmenyen var på dette tidspunktet endret etter første brukertest, og brukertesten handlet fremfor alt om å finne frem i systemet.

Testpersonene fikk disse ulike oppgavene som de skulle gjennomføre:

- Du ønsker å lese de uleste meldingene dine
- Du ønsker å finne dine huskelister, hvor trykker du?
- Søk opp boka Roser for alle. Finn ut hvor mange sider boka har.
- Kan du finne lånekortet ditt?
- Logg ut.

Avslutningsvis ble alle spurt spørsmålet «hva er ditt inntrykk av denne løsningen?». Prototypen var fortsatt i lavnivå, med kun enkle interaksjoner for at testpersonene skulle kunne navigere seg gjennom.

3.19.3 Brukertest av lånekortet

Lånekortet i løsningen er en strekkode som benyttes for å låne bøker på selvbetjent stasjon, samt å komme inn på biblioteket etter betjent åpningstid. Det fungerer ved at man skanner strekkoden under en strekkodeskanner utenfor døren og ved de selvbetjente lånestasjonene. Lånekortets tilgjengelighet var savnet av brukere under observasjoner og brukertester i det opprinnelige grensesnittet, og flere hadde problemer med å få det til å fungere med dagens plassering.

Brukertesten ble utført av prosjektgruppen for å teste ut hvor optimale de ulike ideene i prototypen var på det tidspunktet. Det var interessant å se hvilken av prototypene som gav best resultat, av det horisontale med fast posisjon eller det roterende, vertikale som også er større i bredde.

3.19.4 Brukertest av høynivå-prototype

For å få tilbakemeldinger på høynivå-prototypen ble fem testpersoner innhentet til å utføre noen forhåndsbestilte oppgaver. Oppgavene var forbundet med hendelser i brukerhistoriene til personaene (vedlegg 14). Brukertestene foregikk via skjermdeling på Teams. Optimalt hadde brukertestene foregått fysisk, da kunne testbrukeren holdt i mobilen og fått følelsen av å trykke på mobilskjermen kontra å visualisere en mobilskjerm i Figma. Grunnet Covid-19 lot ikke dette seg gjøre.



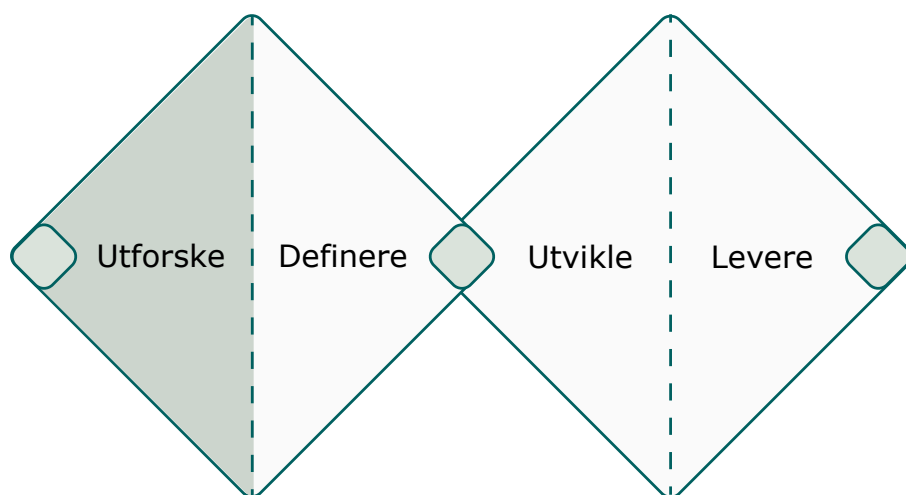
04

Resultat

4 – Resultat

I dette kapittelet vil de endelige resultatene av arbeidet med dette prosjektet presenteres. Arbeidet med problemstillingen «Hvordan kan BiblioFil gjøres enklere å bruke for alle ved å bruke universell utforming?» har resultert i en klikkbar prototype.

Utforske

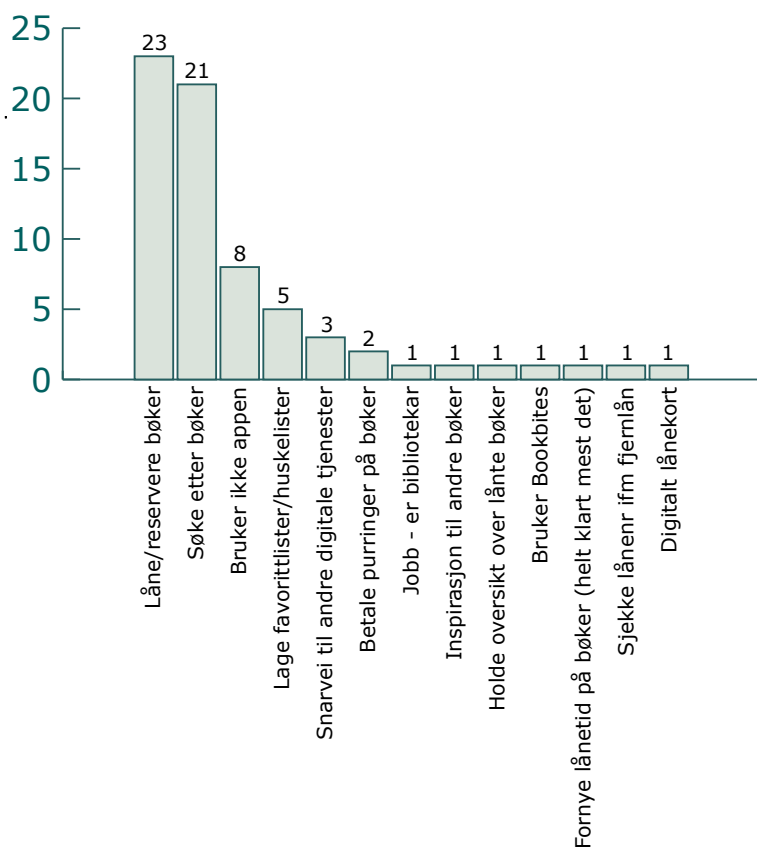


Figur 9: Double Diamond visualisering av utforsningsprosessen

4.1 Resultater fra spørreundersøkelse i gruppen «Fantasy og science fiction-bøker»

Ut i fra spørreundersøkelsen delt i facebook-gruppen «Fantasy og science fiction-bøker», kom det inn 34 svar. Av disse er det 23 av informantene som benytter biblioteket for å låne bøker, og 14 stykker bruker biblioteket én gang i uken eller oftere. Med andre ord anses disse informantene som representative for prosjektet. 25 av informantene har BiblioFil-appen, og fire har ikke hørt om den.

Et interessant tall var at åtte informanter



Figur 10: Hva respondentene bruker BiblioFil til

likevel ikke bruker Bibliofil, men at resterende bruker Bibliofil jevnt over, som kan sees på figur 10. Hele syv bruker Bibliofil en gang i måneden, og fire bruker den en gang i uka.

I det stående stolpediagrammet kommer det frem hva informantene bruker Bibliofil til. 8 stk bruker ikke tjenesten. Det kan konkluderes med at funksjoner som omhandler lån og reservasjon av bøker, boksøk og huskelister er de mest brukte. På dette spørsmålet hadde informantene mulighet til å legge inn et kvalitativt svar. Digitalt lånekort er en vesentlig funksjon for de som også bruker appen til å låne og reservere bøker, da de nødvendigvis trenger kortet for å hente boken på selvbetjent stasjon.

For å få inn mer kvalitativt empiri var det ønskelig å ha et langsvarsmulighet der informantene kunne skrive inn hva de mente var viktige for dem i en applikasjon for biblioteket. Alle 34 deltakere i spørreundersøkelsen ga svar, noen av de kan sees under i figur 11.



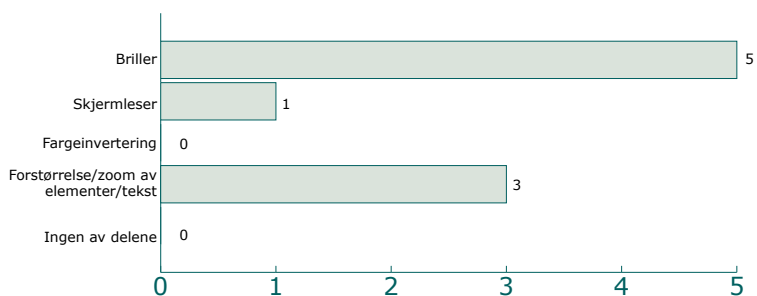
Figur 11: Svar på langsvarspørsmål i spørreundersøkelse

Brukervennlighet var noe som gikk igjen i flere av svarene. Mange ville se hvilke bøker de hadde lånt og at det var lett å se status på bøkene i form av reservering og innlevering. Noen ønsket konfigurering etter sine behov, og flere likte anbefalinger av bøker og søkefunksjonen. Ut fra disse resultatene er det tydelig at folk flest liker enkelhet og at funksjoner og handlinger går lett og ligger enkelt til. Det løsningen bør løse er de praktiske behovene i forhold til lån og reservasjoner. En oversiktlig løsning er viktig, og at søkefunksjonen er intuitiv og fungerende, også med god informasjon om bøkene man får opp i søket.

4.2 Resultater fra Blindeforbundets spørreundersøkelse

Det var dessverre ikke så mange respondenter på denne spørreundersøkelsen, kun fem (Vedlegg 10). Svarene som kom inn ble likevel gjennomgått og benyttet, da disse kommer fra informanter som har en eller annen form for synshemming og vil være aktuelle i forhold til fokuset på universell utforming i prototypen.

Informantene var fra 21–55 år, og alle kvinner. To respondenter svarte at de ikke har noen form for synshemming, men alle har svart at de bruker briller, se figur 12. Dette tolkes som at de ikke nødvendigvis regner brillebruk som en synshemming, men at de likevel har en form for synsnedsettelse og vil ha behov for større/mindre tekst alt ettersom deres synsstyrke. En av informantene bruker skjermleser, og to bruker forstørrelse av tekst og elementer. Svarene på dette spørsmålet gir,



Figur 12: Resultater fra Blindeforbundets spørreundersøkelse

om ikke mange, en liten indikasjon på hvor fokus bør være i løsningsforslaget.

På spørsmålet om hva de bruker en bok-applikasjon til, kom det også noen gode svar. Blant annet var «finne nye bøker» vesentlig, og også «lage lister over bøker du ønsker å lese». «Låne bøker» fikk tre stemmer, og en liker også å høre på lydbok. En av informantene brukte ikke bok-applikasjon.

På det mer kvalitativt rettede spørsmålet der de kunne fylle ut hva de trengte av en mobilapplikasjon for at den skal være brukervennlig for dem som hadde en form for synshemming, svarer de at skriftstørrelsen, kontraster og farger er viktige elementer.

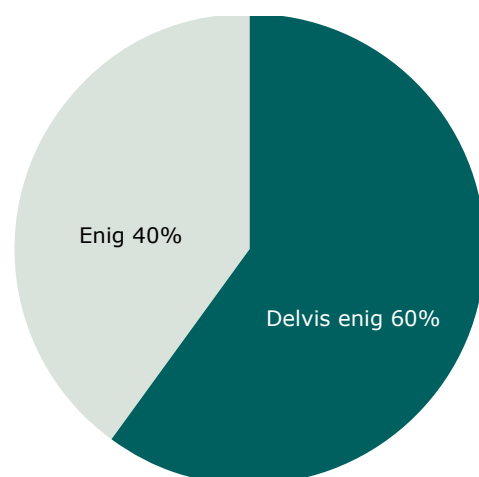
4.3 Resultat av brukertest av det opprinnelige grensesnittet

Etter endt brukertest og observasjon av det opprinnelige grensesnittet av BiblioFil, fikk de fem testobjektene fylle ut et SUMI-skjema (vedlegg 4). I dette kunne de krysse av for enig/delvis enig/uenig i ulike påstander om det opprinnelige løsningskonseptet, altså BiblioFil M2.

Fire av fem ønsket å anbefale løsningen til venner og bekjente. 60 % er delvis enig i at løsningen er vanskelig å finne frem i, dette kan sees på figur 13. 40 % er enig. Ingen valgte at de var uenige i at det var vanskelig å finne frem.

En av informantene svarer at de er uenig i at løsningen svarer til deres forventninger til en slik type applikasjon, og at den er lett å lære. Resterende informanter har svart at de er delvis enige. Ingen sa seg enige. Tre kan tenke seg til at dette er en løsning de kunne tenke seg å bruke, en er uenig og en er delvis uenig. Påstanden som gjaldt feiltrykk, og at man i blant er usikker hvor man skal trykke fikk full score, 100 %, enig. Det er også stor enighet om at ikoner og tekstbeskrivelser oppfattes forvirrende, der en informant valgte delvis uenig, mens resten var helt enig. M2 sitt visuelle uttrykk er 60 % delvis enige i at er godt. Løsningen oppfattes ut i fra informantene som ineffektivt i bruk, og hele 60 % svarer også at løsningen oppfattes behagelig å bruke. De resterende to krysset av for delvis enig.

Søkefunksjonen, samt lånekortets tilgjengelighet ble kommentert under funksjoner som savnes. Det oppstod forvirring rundt funksjonen «lånt og bestilt» i menyhjulet. På spørsmålet om noen funksjoner føltes overflødige var det noen som nevnte at det var veldig mye under «min profil», digitale tjenester oppfattes som unødvendig, og lagrede søk bør være et annet sted. Løsningen oppfattes litt rotete for enkelte, man kan fort se at den kan fungere bedre dersom man har lært seg hvordan man skal trykke for å utføre de enkelte handlinger.



Figur 13: Svar på SUMI-skjema: Denne løsningen er vanskelig å finne frem i

4.4 Funn i kvantitativ data

Rapporten fra SSB om bibliotekbruk (Statistisk sentralbyrå, 2015) ga ikke så mange relevante svar i med tanke på spesifikt digitale bibliotek tjenester, men den ga et innblikk i blant annet bruken av biblioteket blant folk flest.

«Fire av ti har besøkt et folkebibliotek siste året, mot om lag fem av ti i 2005»

(Statistisk sentralbyrå, 2015)

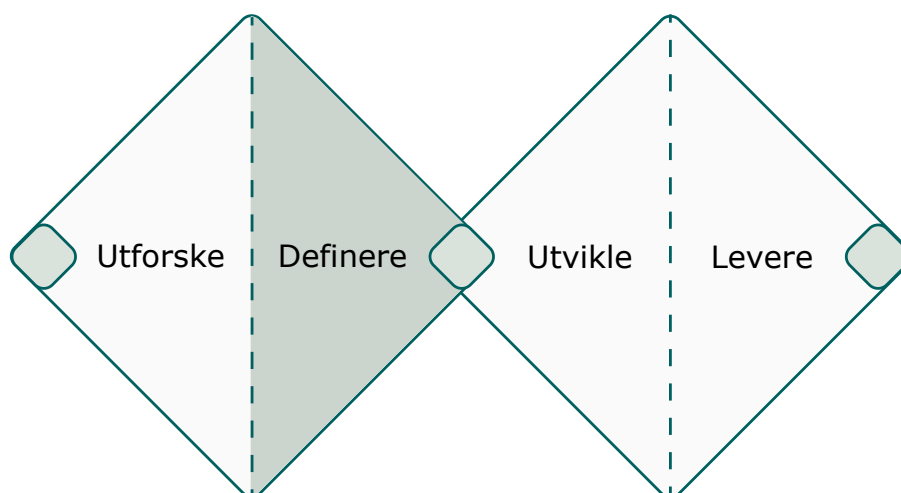
Ut i fra statistikken i samme rapport, ser det ut til at besøk på bibliotek er synkende, men at folk flest er fornøyde med tjenester biblioteket tilbyr, og at folk ser på bibliotek i kommunene som viktig. Dette gir god innsikt i at biblioteket i seg selv ses på som viktig, og at med bedre tilgjengelighet og brukskvalitet på tjenestene de tilbyr, kan ha mulighet nå ut til enda flere med eventuelle forbedringer og utvikling.

«Halvparten av befolkningen mener det er svært viktig å ha et godt folkebibliotek i kommunen og kun én av ti mener at dette ikke er viktig»

(Statistisk sentralbyrå, 2015)

Det var ønskelig å finne en viss grad av kvantitativ statistikk på hvilke digitale flater som er mest brukt, og for å få en hjelp til å underbygge en eventuell avgrensing i bachelorprosjektet. Ved å benytte de statistiske variablene «bærbar pc», «nettbrett», «mobiltelefon eller smarttelefon» i undersøkelsen «12349: Utstyr internett er brukt på, etter kjønn og alder (prosent) 2018» (Statistisk sentralbyrå, 2018) kan data om dette hentes ut. Ut fra undersøkelsen innhentes tall fra 2018, for begge kjønn, i aldersgruppen 16–79 år. Dataen lest ut i fra det liggende søylediagrammet, viser at et klart flertall benytter seg av mobiltelefon når de er på internett. Det diagrammet også viser, er at bærbar PC ikke ligger så langt bak. Denne informasjonen vil ikke gi et klart svar på om brukere av spesifikt BiblioFil foretrekker mobil eller PC, men informasjonen tilsier at mobil generelt på landsbasis er klart størst. I tillegg til innsikten hentet inn fra prosjektets spørreundersøkelse, hjalp svarene til med avgrensing av bachelorprosjektet til mobile flater i denne omgang. Designvalg på mobile grensesnitt vil gi goder også til et grensesnitt laget for PC, dersom de velger å fortsette å samkjøre disse flatene.

Definere



Figur 14: Double Diamond visualisering av defineringsfasen

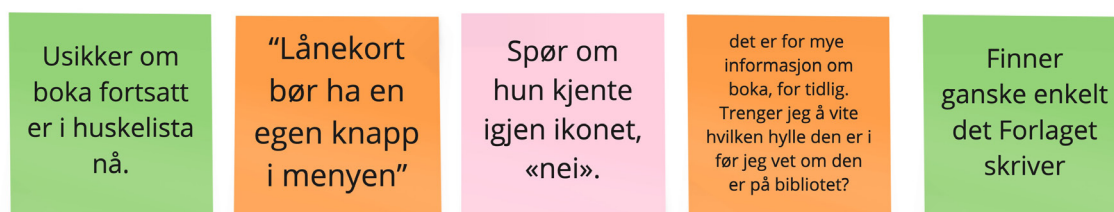
4.5 Affinity cluster/tilknytningsklynger

Notatene fra brukertestene og observasjonene ble renskrevet i etterkant og samlet for å enkelt holde oversikt (vedlegg 12). Metoden affinity cluster ble brukt for å samle hovedfunnene fra brukertestene, SUMI-skjemaene og notatene.

For å gjennomføre affinity cluster-metoden deles observasjonene i tre fargekoder, som kan sees i figur 15.

- Grønn: Observasjoner
- Oransje: Direkte sitater
- Rosa: Fortolkninger

Deretter ble disse delt opp i følgende kategorier som stammer fra oppgavene testpersonene fikk: boksøk, huskeliste, lånekort og diverse/annet.



Figur 15: Eksempler på resultater fra affinity mapping

Det kom mange gode svar ut fra affinity mappingen, og det kan konkludere med at testpersonene stort sett sliter med det samme. Viktige funn var blant annet:

- Sliter med å finne **lånekortet**
- For dårlig synlighet og feedback med **huskeliste**-funksjonen
- Forvirrende **meny**system og **ikoner** – for mange alternativer

- Mye «irrelevant» informasjon om bøkene som overgår bokens «blurb» som de fleste er ute etter å lese før de låner boka
- **Søkefunksjonen** er stort sett fungerende og synlig, men enkelte ganger opplever bruker at riktig bok ikke kommer opp hvis man ikke skriver riktige eller nok ord fra tittel

4.6 Definerings av personas og brukerhistorier

Ut i fra innsikten som ble samlet inn ble tre personas utviklet (Vedlegg 5). Hver personas har fått en brukerhistorie hver. I stedet for å tilegne de flere ulike, har de fått en hver, men de dekker flere problemstillinger der hver personas følges fra start til slutt. Disse brukerhistoriene er tekstbaserte.

Personas 1 er Sølvi Olavsén, som er 63 år og dirigent i kor. Hun har en synshemming, som gjør at det i blant kan være vanskelig å oppfatte farger og tekst dersom det ikke er tatt hensyn til den digitale løsningen. Hun er delvis teknisk god, men er redd for å gjøre noe feil, og spør oftest et av barna. Hennes motivasjon er å få til ting i en digital løsning uten å føle behov for å få hjelp. En av hennes frustrasjoner er at ikke alltid ting er like tilgjengelig og synlig for henne, grunnet synshemmingen. Hennes brukerhistorie omhandler hennes vei til å lagre en bok om stjerner, så hun husker tittelen til senere. Hun oppretter en huskeliste, og får en god feedback på at den er lagret. Problemstillinger rundt huskelister, lagring av bøker og feedback er viktig for Sølvi. For Sølvi er dessuten universell utforming svært relevant, samt at løsningen er designet med tanke på blant annet synshemming og enkelhet. Designvalg gjort med tanke på enkelhet og universell utforming for å ta hensyn til persona 1 vil gi goder også til sekundær- og supplementærpersona.

Personas 2 er Jardar Mikkelsen, 35 år og snekker av yrke. Han har et avslappet forhold til teknologi, og han er ikke spesielt interessert i nye løsninger. Derimot er han svært fornøyd når ting virker slik de skal og blir frustrert når de ikke gjør dette. Hans motivasjon er å bruke apper for å dyrke sine interesser, deriblant sin store interesse for hage og blomster. I hans brukerhistorie følges han fra han klikker seg inn på BiblioFil-appen og utfører et søk på «Hageboka». Han skal dermed filtrere seg frem til rett bok. Han bestiller boka og kan se sin plassering på ventelisten tydelig. Han kan også se at han bør levere en annen bok om roser som han allerede har lånt. Problemstillinger rundt filtrering, bestilling av bok og feedback rundt innlevering er relevante for Jardar.

Personas 3 er Marina Lier, som er student ved Høgskolen i Innlandet og er 20 år. Som student opplever hun at hverdagen er travel og hun trenger at ting virker som de skal med en gang. Hun synes det er svært problematisk når ting ikke er intuitive og hun må bruke tid og energi for å lære seg nye løsninger. Hun er generelt god på tekniske ting og føler hun mestrer de fleste digitale løsninger godt, men ønsker ikke å bruke unødvendig lang tid på å finne ut av ting. I brukerhistorien treffer hun på bruken av lånekort, og skal finne

frem lånekortet på en enkel måte når hun skal inn på MerÅpent bibliotek og låne en bok på selvbetjent automat.

4.7 Insight statements

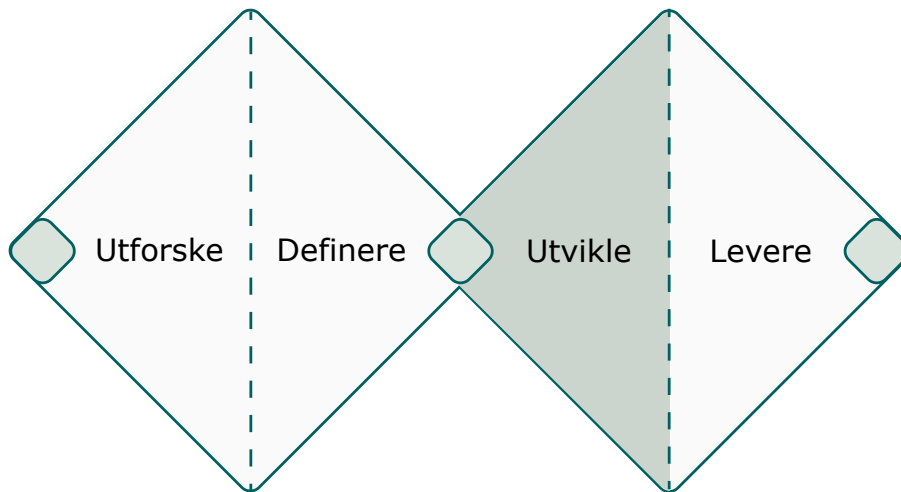
Tilknytningsklyngenes hovedfunn ga et godt utgangspunkt i hva fokuset burde være videre i designprosessen. Hovedfunnene der problemer oppstod blant respondenter i observasjon og brukertest av M2, var i forbindelse med huskelister, søk, finne lånekort, forvirrende ikoner og menysystem og litt angående plasseringer av elementer og tekst.

For å bruke personaene til å utvikle ideer videre, ble det laget to insight statements per persona som kan sees i figur 16. Primærpersona Sølvi har brukerhistorier som er koblet opp mot å være selvstendig og å ikke ha problemer med å finne frem i løsningen. Hun skal også løse problemstillinger rundt huskelister i løsningen. Sekundærpersona Jardar sliter med å finne bøker han liker, og skal være med på å løse filtreringssmuligheter i søkingen. Supplementærpersona Marina skal løse problemer rundt lånekortet og synlighet av det.

SØLVI VIL være en selvstendig låner FORDI hun ikke ønsker å være avhengig av andre MEN har problemer med å finne frem i løsningen	JARDAR VIL lese mer FORDI han egentlig synes lesing er gøy MEN sliter med å finne bøker han liker	MARINA VIL bruke meråpent bibliotek FORDI det passer henne godt MEN hun finner ikke lånekortet
SØLVI VIL lage en huskeliste FORDI hun vil huske boka til senere MEN synes det er for mange muligheter	JARDAR VIL låne en bok han har hørt om FORDI den hørtas spennende ut MEN skjønner ikke filtreringssystemet	MARINA VIL låne en bok på automaten FORDI hun er på ubemannet bibliotek MEN leter lenge etter lånekortet

Figur 16: Eksempler insight statements

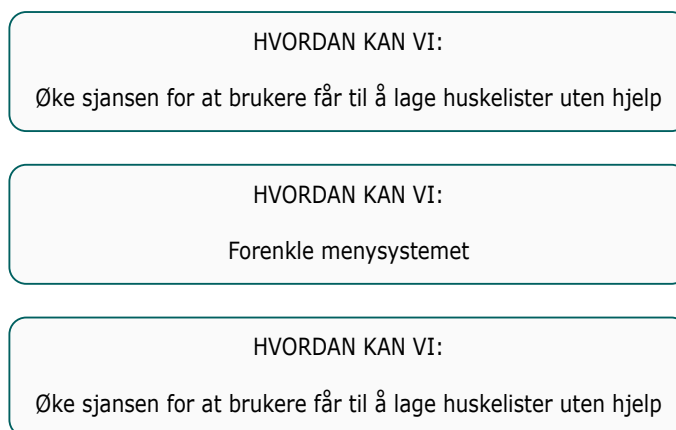
Utvikle



Figur 17: Double Diamond visualisering av utviklingsfasen

4.8 How might we

For å finne løsningsideer til insight statements ble metoden How Might We brukt for å finne ulike problemstillinger til hver personas problem. Miro ble brukt til å lage digitale How Might We-spørsmål (vedlegg 15) How might we-spørsmålene er formulert som for eksempel: «Hvordan kan vi hjelpe Sølvi å lage en huskeliste enkelt», eller «hvordan kan vi minimere antall klikk for å finne lånekortet». Ut i fra How Might We ble det laget 18 spørsmål. Spørsmålene ble gruppert opp i fire deler, lignende hovedtrekkgrupperingen fra affinity clusteringmetoden tidligere. Grupperingen ble delt i følgende: Menysystem/funksjoner/annet, huskelister, søke bok og lånekort. De utvalgte How Might We spørsmålene som kan sees på figur 18, veiledet ved å åpne opp for å utforske ideer som kan løse designutfordringer i prosjektet.



Figur 18: Utvalgte How Might We

4.9 Brainwriting – idémyldring

For å finne flest mulig ideer utførte prosjektgruppen en digital brainwriting, eller en idémyldring, for å skape flest mulig ideer. Dette førte til 49 ulike ideer (vedlegg 6). Det var viktig å skrive ned alle ideer, enten om de var realistiske eller ikke. Til og med såkalte urealistiske ideer gav tanker til andre ideer. Ved å diskuterte og sorterte alle ideer i samarbeid, var muligheten for å forklare tanker bak ideer tilstede. Se figur 19 for eksempler på resultater fra brainwritingen.



Figur 19: Eksempler på resultater fra brainwriting

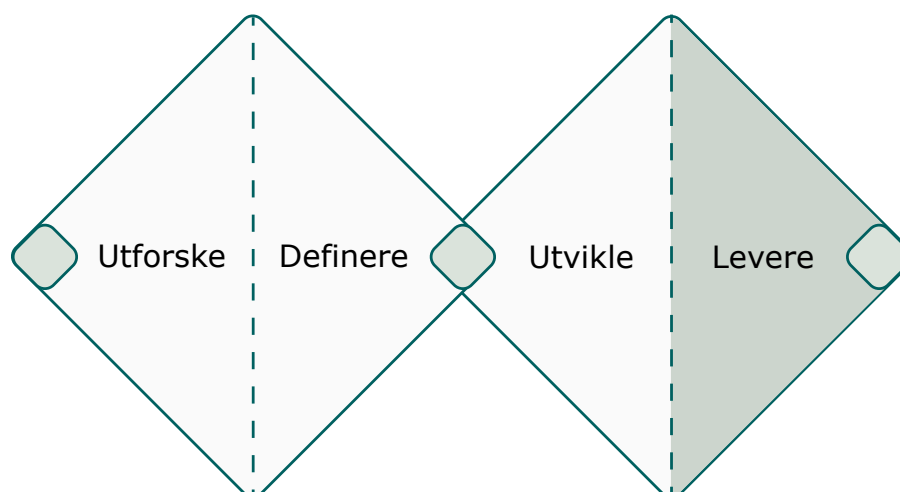
4.10 Lignende løsninger

Ved å se på lignende løsninger, var det tydelig at disse løsningene ofte har de samme hovedfunksjonene som resultatene fra spørreundersøkelsen i facebookgruppen «Fantasy og science fiction-bøker» tidligere i prosjektet viste at var de viktigste for disse brukerne. Løsningene som ble studert var blant annet disse:

- Musikk: Spotify.
- Lesing: Libby, Tanum, Bookbites, Audible, Goodreads, Storytel.
- Andre: Coop, Gjensidige, Instagram, Viaplay, Amazon, Yr.

Coop sin løsning på å løse utfordringer rundt QR-koden som er kundens medlemskort var spesielt interessant å studere. Løsninger som hadde lignende filtreringsmuligheter, søkefunksjoner og generelt oppsett ble også studert. Gjensidige er gode på å samle mye og viktig informasjon på henholdsvis lite plass i et mobilt grensesnitt, noe som er interessant med tanke på Bibliofil's informasjonsmengde. En bibliotekløsning har mye informasjon om både bøker og annet, og det vil være fordelaktig å inspireres av større løsninger som må presentere viktig informasjon til brukere uten at det oppleves rotete eller uoversiktlig. De andre lese-appene ble i stor grad brukt for å se hvordan designet rundt bilder av bøker og tekst er løst og løsning av filtrering og søkefunksjoner. Yr føles personlig med deres måte å endre designet etter hvilken tid på døgnet det er. Dette kan være med å skape en personlig følelse over løsningsforslaget. Det var viktig å presisere at selv om inspirasjon er hentet fra andre løsninger, har ønsket om å skape et eget system og design vært en drivkraft.

Levere



Figur 20: Double Diamond visualisering av leveringsfasen

4.11 Prototyping og brukertesting underveis

Den iterative utviklingen fra skisser til lavnivå-prototyper til mer høynivå-prototyper ga resultater i form av store forandringer fra start til slutt. Lavnivå-prototyper ga raske muligheter til å flytte elementer og diskutere de underveis, samt å teste fonter, størrelser, farger og lignende uten å bruke lengre tid enn nødvendig. Første omgang med prototyping ble gjort på papir eller tegneprogram på iPad, deretter videre i Figma, og noe i Miro. Vår prototype har hatt formidabel utvikling og store endringer er blitt gjort og testet iterativt (Vedlegg 16).

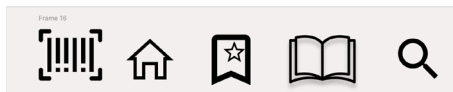
Fokuset har vært på å prototype henholdsvis brukerhistoriene til personas, for å kunne løse problemstillingene rundt dem. Det var viktig å hele tiden sammenligne og diskutere hverandres skisser og tegninger for å forkaste og bringe videre ideer underveis. Figma har enkle metoder for å både kopiere ulike frames, bilder og tekst, noe som gjør det enkelt å raskt ideere nye ideer og gjøre endringer.

Det var en diskusjon om menyelementer på Min side skulle være plassert horisontalt eller vertikalt. Ved å ha de vertikalt og under hverandre gis det mulighet til større å ha større tekststørrelse og større touchflate for tommel, noe som gjør det enklere å treffe det ønskede område. Dette er spesielt viktig i forhold til krav i WCAG 2.0 og mot universell utforming.

Den globale menyen og det visuelle uttrykket har hatt en radikal endring med tanke på både innhold, ikoner og utforming. Forskjellige fonter ble vurdert, blant annet courier i forskjellige størrelser. Det oppstod diskusjon om hvorvidt font og ikoner passer sammen, og ønsket var tynnere linjer for å oppnå harmoni og god lesbarhet og for å skape et godt visuelt uttrykk, samt møte kravene til WCAG 2.0 angående skrift og størrelser.

4.11.1 Test av global navigasjonsmeny

Underveis i prototypingen ble ulike brukertester utført. Ved å teste forskjellige stadier av prototypingen, er det mulig å spare redigeringstid dersom noen store endringer må til. Fem ulike personer ble testet for å få tilbakemelding på global navigasjonsmeny og utforming av ikoner (figur 21), samt plassering av disse. Brukertesten foregikk som en form for rask geriljatesting (KS, u.å.) for å få raske, gode svar på hvordan ikoner og menyen fungerte (vedlegg 17).



Figur 21: Førsteutkast av global Navigasjonsmeny

Oppgave én var å gjenkjenne ikonet for lånekort. Alle fem fant frem til riktig ikon, men to av testpersonene nølte litt. En av testpersonene nølte fordi hun ikke så med en gang hva ikonet forestilte, og tenkte ikke automatisk at det var rett.

«Tror det er strekkoden for det er ikke noen andre som passer liksom?»

Testperson 1

Alle testpersonene valgte huset som hjem i oppgave to. Oppgave tre var kilde til litt nøling igjen, men alle trykket på riktig. Den ene testpersonen kjente igjen bokmerket, mens en annen forstod ikke hvorfor det var en stjerne i ikonet.

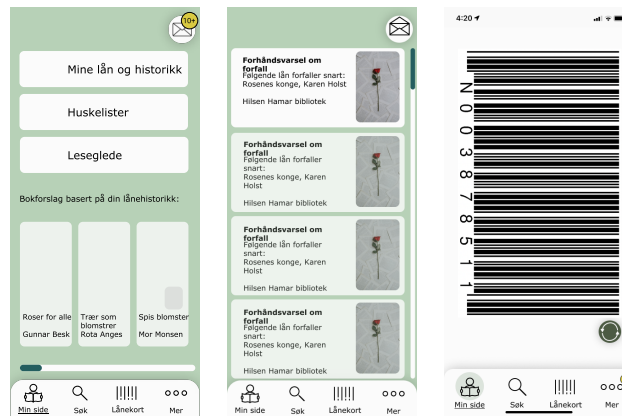
«Det er det samme som instagram!»

Testperson 2

Alle kjente igjen ikoner for søk og mine bøker i oppgave fem og seks. Som siste oppgave ble testpersonene spurt om de følte noen av ikonene var overflødige eller om noe burde endres. Noen av testpersonene foreslo å flytte hjem-ikonet først i rekka, for det var rart at strekkoden kom først. Utover det var de andre enige at det var litt vanskelig å gi en kommentar da de ikke visste så mye om løsningen ellers.

4.11.2 Brukertest av struktur i løsningen

Brukertest av løsningens struktur ga positive resultater (figur 22). Fem brukerteste ble utført med påfølgende utfylling av SUMI-skjema. Hovedsakelig var gikk tilbakemeldingene på at touch-flaten til de ulike knappene. Flere av informantene hadde noe problemer med å treffe rett knapp. Dette var et resultat av rask prototyping, men at det ga god innsikt i at touch-flate er svært viktig i forhold til god brukervennlighet. Det kom innspill på at det bør være konsekvent brukt av samme bilde per bok i løsningen, samt at det var litt



Figur 22: Skjerm bilde av brukertestet løsning

forvirrende å komme seg gjennom søkefunksjonen for å finne rett bok. Konklusjonen var at alle testobjektene fikk utført de ulike oppgavene gitt til de, og at strukturen satt opp i løsningen alt i alt fungerte godt.

4.11.3 Test av lånekort på biblioteket

Resultat etter en brukertest utført på Hamar Bibliotek med lånekortet i fokus, viste at det ikke var nødvendig med et roterende lånekort i løsningen. Testen ble utført på strekkodeskanneren utenfor hoveddøra i forbindelse med MerÅpent Bibliotek, samt i selvbetjent skranke for å låne bok, se figur 23. Med det horisontale lånekortet fungerte både strekkodeskanner ute og inne. Det vertikale lånekortet hadde problemer med å fungere på strekkodeleseren inne i skranken. Det ble konkludert med at siden det horisontale fungerte på begge, at det ikke er nødvendig å prototype begge i løsningen. En av bibliotekarene som var på jobb denne dagen kunne bekrefte at det som oftest fungerte helt fint med strekkodene i begge leserne, problemer med leseren på døra ute var ofte en konsekvens av brukerfeil.



Figur 23: Brukertest av lånekort på selvbetjent skranke og inngangslås

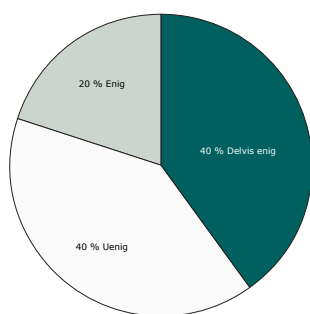
4.11.4 Test av høynivå-prototype

For å gjøre løsningen klar for leveranse ble det utført en brukertest på fem testobjekter og ble utført som en semi-strukturert brukertest hvor det var faste oppgaver satt opp i forkant, testobjektet førte testen og fasilitatoren av brukertesten spurte oppfølgingsspørsmål underveis. Testene ble utført via Teams, testobjektet delte skjerm og fikk teste prototypen på sin egen enhet. En ulempe ved denne metoden er at løsning ikke ble testet på mobil, slik den er ment, men på laptop. Ingen av brukerne opplevde noe problematikk med dette.

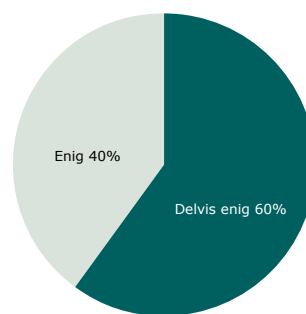


Figur 24: Teksten «Nr. 1. bibl. har 3..» forvirret testbrukerene

Det største problemet som ble avdekket under brukertestene var at det oppsto forvirring for brukeren ved spørsmålet om de kunne finne ut hvilket nummer de var i rekken på ventelisten på en bok (se figur 24). Av denne grunn ble denne teksten og designet forandret på kortet under «mine bestillinger». Det ble også lagt til en pop-up hvor brukeren har muligheten til å endre bestillingsdatoen og avbestille boken. Det ble så gjort små forandringer i filtreringslisten til søkefunksjonen etter samråd med veileder, for å gjøre designet i listen renere.



Figur 25: Resultat SUMI-skjema: «Noen ganger vet jeg ikke hvor jeg skal trykke for å finne frem til ønsket funksjon. Jeg må lete litt»



Figur 26: Resultat SUMI-skjema: «Jeg vil anbefale denne løsningen til mine bekjente»

I etterkant av denne brukertesten fikk testobjektene fylle ut et SUMI skjema (vedlegg 18). I denne undersøkelsen svarte 100 % at løsningen er enkel å lære, 60 % tenker at denne løsningen kunne de tenke seg å bruke. De resterende 40 % sa også at de ikke normalt sett brukte biblioteker i det daglige. 20 % hadde noen feilklikk, mens resterende var enig eller delvis enig i at informasjonsarkitekturen gir mening (se figur 25). Det var litt delte meninger om det visuelle uttrykket, men 80 % var enig i at løsningen var behagelig å bruke. 20 % svarte delvis enig. Ingen større tilbakemeldinger på at funksjoner var overflødige eller at noe savnes. En kommenterte at det kunne vært ikoner også i mer-menyen, og at «meldinger» kanskje burde bytte navn til «purringer» dersom det bare var purringer man fikk i innboksen, dette kommer av at ikke alle typene meldinger det er mulig å få i meldingsboksen er prototypet.

Det er tilfredsstillende å se at hele 80 % av testpersonene ønsket å anbefale denne løsningen til sine bekjente (se figur 26).

4.12 Klikkbar prototype

All digital prototyping er gjort i Figma. Figma har en samarbeidsfunksjon som fungerer svært godt. Det gis også flere muligheter i arbeidet, med overlays og andre funksjoner som er viktige for å skape en realistisk prototype av løsningen.

Universell utforming har hele tiden stått svært sentralt i utviklingen av den klikkbare prototypen. Ved å jobbe gjennom brukerhistoriene satt opp for personaene har det vært enklere å visualisere viktigheten av dette. Det er også utvalgt noen heuristikker utformet av Jacob Nielsens for god brukskvalitet i prototypen. (Nordbø, 2017, s.175)

- Feilmelding/feedback
- Estetikk/minimalistisk design
- Konsistent design og standarder
- Unngå feil
- Gjenkjennelse fremfor gjenkalling

4.12.1 Global navigasjonsmeny

Den globale navigasjonsmenyen er tilgjengelig fra alle sider. Dette gir gjenkjenning i alle flater og brukeren kan enkelt forholde seg til menyen. Ved å gi brukeren konsistent navigasjon i løsningen oppfylles suksesskriterium 3.2.3 i WCAG 2.1 med nivå AA (W3C, 2018). Brukeren trenger dermed ikke å lære seg noe nytt på noen av områdene i løsningen. Komponenter i hele løsningen bør også brukes konsekvent, slik at brukeren kan identifisere disse gjennom hele løsningen, dette er i tråd med suksesskriterium 3.2.4, på nivå AA (W3C, 2018).



Figur 27: Endelig forslag for global navigasjonsmeny

Menyen inneholder fire knapper, og kan sees på figur 27, med en størrelse på 49x49 piksler. De gir en god trykkflate for brukeren. Ved å ha en trykkflate på over 44 piksler møter vi suksesskriterium 2.5.5 i WCAG 2.1 med nivå AAA (W3C, 2018). Den globale navigasjonsmenyen har vært gjennom større endringer underveis i den iterative prosessen fra skisser til klikkbar prototype. Etter brukertest, diskusjon i designteamet og veiledning fra NTNU sin veileder i emnet, endte vi opp med følgende hovedfunksjoner i bunn-menyen; «Min side», «Søk», «Lånekort» og «Mer».

Menyen vil være i en fast posisjon og konsistent, og vil ikke kunne beveges horisontalt eller endres på noen måte. Den globale navigasjonsmenyen bør, i følge Material Design (Material Design, 2020), inneholde tre til fem destinasjoner/ikoner, og være lett å nå fra en håndholdt mobil. Dette er for å opprettholde ergonomien til flest mulig brukere, uavhengig om de har en eller begge tomler tilgjengelig. Navigasjonsmenyen skal inneholde top-level destinasjoner som trenger å være tilgjengelige fra alle sider i appen (Material Design, 2020). Navigasjonslenker trenger å følge WCAG 2.0-standarden regel 3.2.3 (W3C, 2018) som omhandler konsekvent navigering. Det vil si at navigasjonslenker i applikasjonen må ha konsekvente rekkefølger (Uutilsynet, u.å.c).

For å indikere den aktive siden brukeren er inne på falt valget på å markere ikonet med grønnfargen #DCE4DC. Denne fargen kombinert med sort (#000000) har en kontrastratio på 16.17:1 og møter dermed suksesskriterium 1.4.3 i WCAG 2.1 med nivå AA (W3C, 2018). Grønnfargen #DCE4DC i seg selv har ikke nok kontrast mot den hvite bakgrunnen (#FBFBFB), for å møte suksesskriterie 1.4.1 (W3C, 2018), ble den aktive siden markert med en linje under teksten under ikonet. Ved å gjøre dette møtes også kriterie 1.1.1 (W3C, 2018) som sier at «alt ikke-tekstlig innhold som presenteres for brukeren, har et tekstalternativ som har samme formål».

4.12.2 Min side

Vel inne i BiblioFil møter brukeren hovedsiden, som er «Min side» (figur 28). Her vil det vises en personlig melding som for eksempel «God morgen, Jardar!». Denne beskjeden vil forandre seg i løpet av døgnet, og vise for eksempel «god kveld» etter et gitt tidspunkt på døgnet. På brukerens side vil de ha tilgang til «Mine lån og bestillinger», «Huskelister» og statistikk over sin egen lesing i en funksjon kalt «Leseglede».



Figur 28: Min side
(skjermdump fra prototype)

«Leseglede» er en del av løsningen som ikke er prototypet videre, fordi det ikke var en del av problemstillingen og under spørreundersøkelsene kom det frem at dette ikke var en av primærfunksjonene brukere av lignende apper ønsket. Riktignok var det en del som brukte andre leseregistreringsapper som for eksempel Goodreads og lignende for å føre egen statistikk og huske hvilke bøker de hadde lest tidligere. Vår tanke var at en slik funksjon i løsningen kunne øke motivasjon for lesing blant brukerne og gi bibliotekene flere lånere og besøkende.

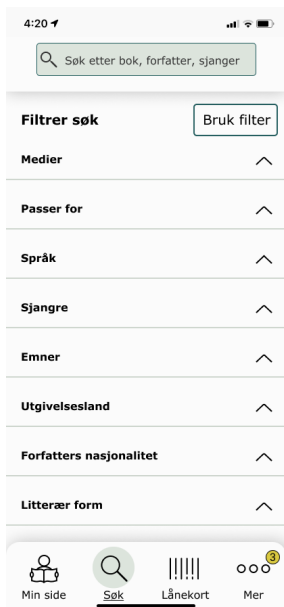
Løsningen vil også gi brukeren bokforslag basert på lånehistorikken deres, hvor brukeren kan scrolle horisontalt bortover for å finne en ny og spennende bok. Nederst på skjermen vil brukeren som tidligere forklart finne den globale navigasjonsmenyen.

4.12.3 Søk

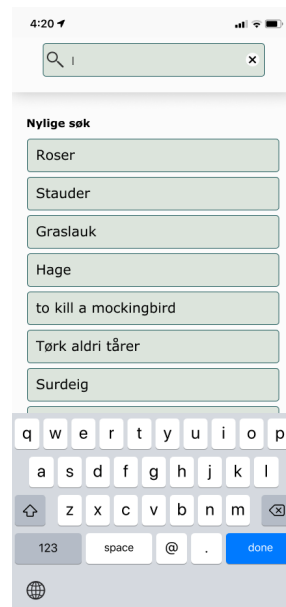
En av hovedfunksjonene respondentene på spørreskjemaet var opptatt av var muligheten for å søke etter bøker. Derfor var det viktig å lage en søkefunksjon som var intuitiv og enkel å bruke, men fortsatt hadde gode muligheter for filtrering. I dagens løsning er det mulig å filtrere, men det er en funksjon som er relativt usynlig i designet. Det er også slik at i dagens filtreringsfunksjon oppleves det umulig å velge flere kilder innenfor samme kategori under filtreringsprosessen (se figur 29).

I det brukeren begynner å skrive inn søkeordet, vil tidligere søkehistorikk dukke opp (figur 30). På denne måten er det enkelt å komme tilbake til tidligere søk, uten å måtte skrive inn hele søkeordet enda en gang til. Filtreringen gir også brukeren mulighet til å se hvor mange eksemplarer det finnes innenfor den aktuelle kategorien, dette kan gjøre søk enklere og mer overkommelig.

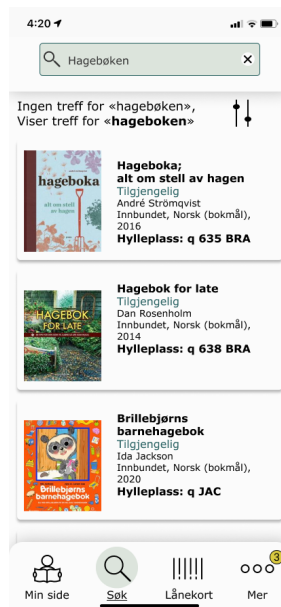
Søkeresultat vises som en liste med informasjon om boken, som forfatter, språk og plassering i



Figur 29: Filtreringsvisning (skjermdump fra prototype)



Figur 30: Nylige søk (skjermdump fra prototype)



Figur 31: Søkeforslag (skjermdump fra prototype)

biblioteket. Det er også viktig å designe for feil (Nordbø, 2017, s.175). Det ble gjort slik at om brukeren søker på noe som ikke finnes i databasen, vil søkemotoren oppgi det søkeordet som ligner mest på søkeordet som er skrevet inn (figur 31). Dette gjør at løsningen møter WCAG 2.0 suksesskriterium 3.3.3 (W3C, 2018). I selve søkefeltet vil brukeren ha mulighet til å slette alt innholdet i feltet ved å bruke sletteknappen i form av en X, dermed vil det være færre trykk for å fjerne uønsket eller feilskrevet tekst i feltet.

Designet gir også mulighet for å filtrere etter brukeren har søkt, dette er for å kunne minimere mengden data brukeren må forholde seg til. Filtrering vil være lik som beskrevet over.

4.12.4 Lånekort

Lånekortet kan nås fra alle steder i løsningen. I Bibliofil M2 oppga flere av respondentene problemer med å finne tilbake til lånekortet. Ved å klikke på lånekort-ikonet i den globale navigasjonsmenyen vil din personlige strekkode komme frem. Strekkoden vil være i en fast posisjon i det øverste sjiktet av skjermen, se figur 32. Ut i fra brukertesting av lånekortet ved Hamar Bibliotek, fungerer denne plasseringen godt både i dør-skanneren og ved låneskjermene.

Løsningen gir deg også mulighet til å bytte mellom de ulike familiemedlemmenes lånekort. Dette gjøres via en nedtrekksmeny der alle kort som er lagt til din konto dukker opp. Det gis også muligheter til å klikke på «Vis mine lån» etterfulgt av antall aktive lån i parentes. Denne knappen vil ta deg «Mine lån og bestillinger» som du også finner på Min Side.

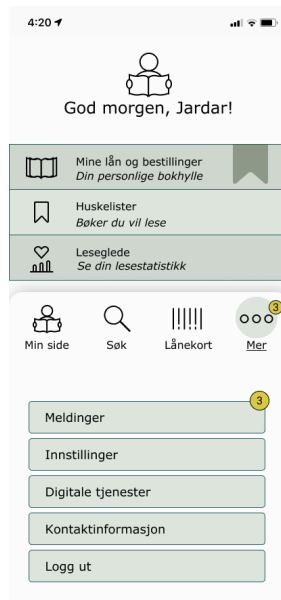


Figur 32: Lånekort
(skjermdump fra prototype)

I en av løsningens første iterasjoner hadde brukeren mulighet for å snu strekkoden som er lånekortet, for at den skulle være mer leselig i skanneren. Etter brukertesting på biblioteket, ble denne løsningen funnet overflødig, og at strekkoden fungerte fint slik den var. Det ble derfor avgjort at muligheten for å snu lånekortet skulle fjernes, for å unngå unødvendige funksjoner i løsningen.

4.12.5 Mer

I løsningens «overflow menu» finner brukeren en samling av funksjoner med mindre viktighet enn de som allerede er presentert (figur 33). For å symbolisere at denne menyen inneholder flere funksjoner falt valget på en såkalt «meatball menu». I typografi brukes ellipse (...) for å vise at noe er utelatt (SNL, 2021), slik som disse funksjonene som er under «mer» delen av løsningen. Ønsket var at denne menyen skulle lukkes både når brukeren trykket utenfor den og når de trykket på «mer» ikonet en gang til, men det siste var dessverre ikke mulig å prototype i Figma.



Figur 33: Mer — menyen
(skjermdump fra prototype)

4.12.6 Meldinger

Når brukeren har mottatt en melding fra biblioteket vil «mer» menyen merkes med et sirkulært merke, hvor det også er mulig å se hvor mange nye, uleste meldinger som er i innboksen med dynamisk informasjon i form av et tall. I selve innboksen vil uleste meldinger være markert med fet tekst, mens de leste meldingene er i normal tekst, som kan sees på figur 34. Brukeren har i innboksen mulighet til å markere alle meldinger som lest, for å slippe å gå inn på hver enkel melding for å gjøre dette. Det er også hensiktsmessig å gjøre det mulig for brukeren å slette meldinger ved å dra boksen med meldingen til venstre slik som standarden i iOS tillater pr dags dato.



Figur 34: Meldingsinnboksen
(skjermdump fra prototype)

4.12.7 Innstillinger

Ut ifra innsikten innhentet i arbeidet med denne prototypen var ikke innstillingene i den nåværende løsninger et problemområde, det var heller plasseringen som til tider var vanskelig å finne ut av. Av denne grunn har falt valget på å ikke prototype ut denne funksjonen. Prosjektgruppens forslag til innhold i denne er blant annet:

- Profil/låneropplysninger - e-post, postadresse og telefonnummer
- Bytte av pin-kode/passord
- Innstillinger for andre lånekort brukeren har tilgang til
- Valg for sms ved forfall og andre meldinger fra biblioteket
- Bytte av «hjemmebibliotek»

4.12.8 Digitale tjenester

Dagens løsning inneholder denne funksjonen allerede, og den kan beskrives som en samleside for lenker til diverse digitale tjenester som bibliotekene drifter eller ønsker å videreformidle at eksisterer. Her kan du finne link til:

- Filmoteket.no
- [Filmbib](#)
- [Nettbiblioteket](#)
- [Bookbites](#)

4.12.9 Kontaktinformasjon

I denne delen av løsningen vil det være naturlig å plassere kontaktinformasjon til biblioteket, gjerne «hjemmebiblioteket» til brukeren og Bibliotek-systemer AS, som står bak denne løsningen. Ved å gi brukeren mulighet til å kontakte disse, er det enklere for brukeren å få hjelp til eventuelle problemer de kan ha støtt på.

4.12.10 Logg ut

Logg ut er en funksjon som ikke betegnes som viktig for daglig bruk av løsningen, men som er viktig å finne enkelt om man skulle trenge å logge ut. Her har vil brukeren bli spurt om å bekrefte valget sitt, for å unngå at utlogging skjer ved et uhell, se figur 35.



Figur 35: Utloggingsmelding
(skjermdump fra prototype)

4.13 Designvalg

Det er gjort en del designvalg i løsningsforslaget, noen var avklart allerede før prosessen med prototyping ble påbegynt, mens andre kom underveis. Enkelte valg er også gjort kun for å gjøre løsningen mer kompatibel med WCAG krav. Dette er viktig, da primerpersonaen har en synshemming og trenger en universelt utformet løsning. Det er satt opp en forenklet designmanual for løsningen (vedlegg 19).

4.13.1 Fargevalg



	#FBFBFB
	#DCE4DC
	#CED6CE
	#245E5F
	#000000

Tabell 3: Fargepalett for løsningsforslaget, med HEX koder

Dagens farger i Bibliofil er mørk grå, grønn og rød, og prosjekteier ønsket å fremstå moderne, profesjonelt og innovativt, dette er mulig med et lettere og mer minimalistisk uttrykk i løsningen (Nordbø, 2017, s.175). Ved å benytte farger med god kontrast er det enklere for brukere med nedsatt fargesyn å navigere i løsningen. Hovedfargen er derfor en hvit farge med litt grå i (#FBFBFB) som kan sees i figur 34. Sekundærfargen er en lys grønn farge (#DCE4DC), denne har alene ikke nok kontrast mot den hvite, så på alle knapper hvor denne fargen er brukt, skal det legges på en tynn linje i fargen #245E5F, en mørkere grønn farge som har en kontrast ratio på 7.14:1, og møter dermed suksesskriterium 1.4.3 i WCAG 2.1 med nivå AA (W3C, 2018). Alle farger er kjørt gjennom en kontrast sjekk-plugin i Figma for å forsikre om at det er nok kontrast mellom de forskjellige fargene.

For å komme frem til fargene som skulle benyttes i løsningen, ble det laget en del fargepaletter, både med både med komplementærfarger og forskjellige nyanser. Den endelige beslutningen falt på en monokromatisk fargepalett i grønt med sort og hvitt som tilleggsfarger. Valget falt på grønt fordi dette er en farge som er naturlig og beroligende. Det er også kjent at fargen grønn kan forbedre leseevnen, derfor oppleves dette som en passende farge å bruke i denne sammenhengen.

4.13.2 Typografi

«Mange betrakter leselighet som det aller viktigste kravet til god typografi. Og med det utgangspunktet at tekst skal leses, må vi si at typografi i høy grad handler om å gjøre tekst leselig (Rannem, 2005, s.121). Det er for denne oppgaven vært svært viktig å velge en skrifttype og størrelse som gir alle gode muligheter for å lese og forstå teksten som blir presentert i løsningen.

I løpet av prosjektet har prototypen hatt en del forskjellige skrifttyper, noen var vurdert fordi de så estetisk bra ut i løsningen, dessverre hadde disse dårlig lesbarhet på digitale flater. Skrift på papir og skjerm må vurderes som to forskjellige ting, groteske skriffter er mer leselige enn antikva på skjerm (Rannem, 2005, s.126), seriffer kan oppleves som klumper i store mengder tekst.

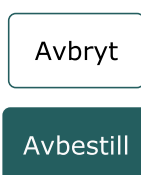
Verdana
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z Æ Ø Å
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z æ ø å
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Figur 36: Verdana, skrifttype valgt for løsningsforslaget

Med tanke på at ønsket er at denne løsningen skal være tilgjengelig for så mange som mulig var det behov for å finne ut hvilke fonter som fungerer bra for brukere med dysleksi. Gode skrifttyper for mennesker med dysleksi er for eksempel Helvetica, Courier, Arial, Verdana og CMU (Rello og Baeza-Yates, 2013). Av de aktuelle skrifttypene ble Verdana (figur 36) valgt til denne løsningen, denne skrifttypen ble lansert i 1996 som en skrifttype som spesielt skulle fungere for skrift på skjerm. Minste skriftstørrelse i løsningen er 16pt, deretter kommer 18pt også 20pt som største. For å å møte suksesskriterie 1.4.4 i WCAG 2.1 er det viktig at løsningen lages slik at den kan forstørres opp til 200 % for større lesbarhet (W3C, 2018).

4.13.3 Knapper



En knapp bør være godt synlig i brukergrensesnittet, for å indikere at noe kan gjøres og de bør være enkle å skille blant andre elementer (Material design, u.å). Det er to nivåer på knapper, den ene er en aktiv knapp, fylt med grønn og med hvit tekst, den andre er inaktiv, designet med sort tekst og en linje rundt i samme farge som den aktive knappen (figur 37). Alle knapper i løsningen har en minimumshøyde på 45px, dette er for å tilrettelegge for en god trykkflate for brukeren. Ved å gruppere knapper sammen med teksten de hører til utnyttes gestaltprinsipper og brukeren vil lettere skjønne hva som henger sammen og hvordan de skal bruke knapper i løsningen.



*Figur 37:
Knapper i
løsningsforslaget*

4.13.4 Bildebruk

Bøker kommer i mange størrelser, formater og farger, derfor har det under prototyping vært nøye vurdert hvordan designet skulle løse dette for å ikke ende opp med en løsning hvor bøkens forsider går tapt i designet. For siden med søkeresultater og alle andre steder hvor bøkene skal presenteres i en liste er det å ta muligheten for varierende størrelser med i beregningen. Det kan også tenkes at det ikke finnes noe bilde av en bok, slik at det bør designes et standardbilde som brukes om bilder mangler.



05

Diskusjon

5 – Diskusjon

Ved å jobbe med problemstillingen «Hvordan kan BiblioFil gjøres enklere å bruke for alle ved å bruke universell utforming?», har det vært mulig å lage en prototype som løsningsforslag til BiblioFil. Prototyping i Figma ga gode muligheter til å visualisere den ønskede løsningen, og ved å arbeide med brukerhistorier og annet innsiktsarbeid ville det vært mulig å kunne jobbe gjennom brukerbehovene og ende opp med en prototype med de viktigste funksjonene.

Innsiktsarbeid gav kunnskap om at de viktigste funksjonene for respondentene var:

- Å søke etter bøker
- Lagre huskelister
- Bestille/reservere bøker
- Å bruke lånekortet

Personaene fikk brukerhistorier som matchet disse behovene og det har hele veien vært jobbet mot universell utforming og med et mål om å oppnå WCAG 2.0s suksesskriterier (W3C, 2018). Å jobbe iterativt og aktivt med brukertesting i gjennom flere trinn i prosjektet har gitt god innsikt om hva som fungerer og ikke fungerer for brukerne, når det gjelder alt fra ikoner til brukerreisen gjennom løsningen fra det å søke etter en bok til å reservere denne boken for henting i biblioteket.

Om løsningsforslaget skulle blitt implementert måtte utvikler tatt stilling til om BiblioFil skal fortsette og være en webwrapper som i dag, eller om den skal være en applikasjon lagret direkte på brukerens enhet. En viktig del av løsningen er lånekortet. Dette er per dags dato ikke tilgjengelig uten nettilkobling på enheten og en bruker av selvbetjent bibliotek vil derfor måtte være tilkoblet nettverk for å kunne bruke lånekortet i døren. Dersom man velger å ha mobil- og web-versjonen sammenkoblet videre, er det viktig å passe på at versjonen for mobil er responsiv og at bruker har mulighet til å se det samme uavhengig av plattform. Fordeler med en enkeltstående applikasjon, vil være at man kan velge ut hovedfunksjoner som ikke nødvendigvis er relevante for mobilbruk. En applikasjon vil kunne være en potensiell enklere versjon av det hele systemet. I det store og hele er et biblioteksystemet stort og komplekst, og prosjektgruppen ikke har innsikt nok i hvordan det vil være å overføre disse systemene til en applikasjonsform.

For å skaffe bibliotekene flere besøkende, ville det vært hensiktsmessig å fokusere på å utvikle nye funksjoner og møte brukerne med flere av deres ønsker. Det har vært diskutert å implementere en form for gamification i «leseglede» delen av løsningen, for å lokke flere brukere med for eksempel lesestatisikk og en «gulrot» for å lese mer. Med tanke på oppdragsgivers ønsker og målsetninger for prosjektet, anså vi at det var nødvendig med fokus på utforming av løsningens estetiske fremtoning og brukskvalitet. Det er likevel slik at flere fornøyde lånere ved bibliotekene potensielt på sikt vil gi Bibliotek-systemer AS flere kunder. Det anbefales derfor å fokusere videre på funksjoner som øker lesernes leseglede.

Om videreutvikling av «leseglede» skulle vært gjort, ville det vært hensiktsmessig å hente inspirasjon fra for eksempel Goodreads. Her har brukeren mulighet til å loggføre alle bøker som er lest/hørt etter dato, vise hvor langt en er i en bok man leser og sette mål for seg selv om hvor mange bøker man ønsker å lese i løpet av et år. Enkelte andre løsninger gir leseren «badges», altså merker, for eksempel å ha lest tre bøker etter klokka 20.00 om kvelden, eller ti bøker med over 500 sider. Bibliotekenes egne lesekampanje for å få barn til å lese mer, «Sommerles», har også mye lignende gamification bakt inn i løsningen.

Å fornye BiblioFil i seg selv er ikke et nyskapende og unikt prosjekt, men det er definitivt et samfunnsnyttig prosjekt til nytte for de fleste. Problemstillingen «Hvordan kan BiblioFil gjøres enklere å bruke for alle ved å bruke universell utforming?» gav godt grunnlag for å lage en relevant løsning som løser brukernes nåværende behov. Om prosjektet skulle hatt en mer innovativ vinkling er det mulig at brukerens virkelige behov ble glemt bort. Det er viktig å dekke brukerens grunnbehov i en slik løsning, før eventuelle nyskapende funksjoner blir vurdert.

6 – Referanseliste

Aslaksen, F. et al. (1997) *Universell utforming: planlegging og design for alle*. Oslo: Rådet for funksjonshemmede.

Apple (u.å.) *Human Interface Guidelines*. Tilgjengelig fra: <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/> (Hentet: 05.05.2021)

Bibliotek-systemer AS (u.å.a) *Bibliofil*. Tilgjengelig fra: <https://bibsyst.no/om-oss/historien/> (Hentet 18.01.2021)

Bibliotek-systemer AS (u.å.b) *Bibliofil*. Tilgjengelig fra: <https://bibsyst.no/om-oss/firmainfo/> (Hentet 18.01.2021)

Bibliotek-systemer AS (u.å.c) *Bibliofil*. Tilgjengelig fra: <https://bibsyst.no/produkter/bibliofil/> (Hentet: 17.01.2021)

Cooper, A. og Reimann R. og Cronin D. og Noessel C. (2014). *About Face* (Vol. 4) United States of America: John Wiley & Sons, Inc.

Dalton, J. (2017) *How to write a powerful consumer insight statement*. Tilgjengelig fra: <https://thrivethinking.com/2017/10/09/write-a-powerful-consumer-insight/> (Hentet: 07.04.2021)

Design Council (u.å.) *What is the framework for innovation? Design Council's evolved Double Diamond*. Tilgjengelig fra: <https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/what-framework-innovation-design-councils-evolved-double-diamond> (Hentet: 01.02.2021)

DOGA (u.å.) *Hva er design thinking?* Tilgjengelig fra: https://doga.no/design-thinking?gclid=CjwKCAjwj6SEBhAOEiwAvFRuKML2YIU5YRDTkN01T3adaie7Ea136FRSQ9DOQUERjdIUyv9zkf-DTqRoCE7YQAvD_BwE (Hentet 28.04.2021)

Garret, J. J. (2011) *The elements of user experience* (Vol. 2) United States of America: New Riders

IDEO.org (2015) *The Field Guide to Human-Centered Design*. IDEO.org. Tilgjengelig fra: <https://www.designkit.org/resources/1> (Hentet: 10.02.2021).

KS (u.å) *Geriljatesting*. Tilgjengelig fra: <https://www.ks.no/fagomrader/digitalisering/utviklingsprosjekter/klarsprak--involver-brukerne-og-mal-effekten/involvere-brukerne-i-tekstarbeidet/teste-kjapt-ute-blant-brukerne-geriljatestning/> (Hentet: 05.05.2021)

Likestillings- og diskrimineringsloven (2018a) § 17 *Universell utforming*. Tilgjengelig fra: https://lovdata.no/pro/#document/NL/lov/2017-06-16-51/KAPITTEL_3 (Hentet: 30.01.2021)

Likestillings- og diskrimineringsloven (2018b) § 18 *Særlig om universell utforming av IKT*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/pro/#document/NL/lov/2017-06-16-51/%C2%A718> (Hentet: 30.01.2021)

Lovdata (2018) *Lov om behandling av personopplysninger (personopplysningsloven)*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-15-38> (Hentet: 03.04.2021)

Material design (u.å) *Material design: Introduction*. Tilgjengelig fra: <https://material.io/design/introduction> (Hentet: 04.04.2021)

Material design (u.å) *Material design*. Tilgjengelig fra: <https://material.io/> (Hentet: 05.05.2021)

Nngroup (2020) *Jakob's Law of Internet User Experience*. Tilgjengelig fra: <https://www.nngroup.com/videos/jakobs-law-internet-user-experience/> (Hentet: 09.05.2021)

Norman, D. (2013) *The design of everyday things*. Revised & expanded edition (Vol. 4). United States of America: Basic Books.

Nielsen, J. (2012) *Usability 101: Introduction to Usability*. Tilgjengelig fra: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/> (Hentet: 03.04.2021)

Prototypr.io (2018) *The new guidelines in WCAG 2.1 explained*. Tilgjengelig fra: <https://blog.prototypr.io/the-new-guidelines-in-wcag-2-1-explained-c26e62b196f2> (Hentet: 03.04.2021)

Osborn, A. F. (1953). *Applied imagination*. New York: Charles Scribner's Sons

Rannem, Ø. (2005) *Typografi & skrift*. Oslo: Abstrakt forlag

Rello, L. og Baeza-Yates, R. (2013) *Good fonts for dyslexia*. Upublisert paper presentert på Proceedings of

the 15th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility. Bellevue, Washington. Tilgjengelig fra: <https://doi.org/10.1145/2513383.2513447> (Hentet: 03.04.2021)

Risan, A. (2008). *Alltid beredt? Biblioteksystemers evne til å fungere som digitale bibliotek*. Tilgjengelig fra: <https://oda.oslomet.no/bitstream/handle/10642/319/Risan.pdf?Sequence=2&isAllowed=y> (Hentet: 03.04.2021)

Rognsaa, A. (2015) *Bacheloroppgaven. Skriveråd og regler for utformingen*. Oslo: Universitetsforlaget

Rosenfeld, L., Morville, P. og Arango, J (2015) *Information Architecture For the Web and Beyond*. United States of America: O'Reilly.

Uutilsynet (u.å.a) *Regelverk*. Tilgjengelig fra: <https://www.uutilsynet.no/regelverk/regelverk/266> (Hentet: 30.01.2021)

Uutilsynet (u.å.b) *Apper er omfattet av kravene*. Tilgjengelig fra: <https://www.uutilsynet.no/regelverk/apper-er-omfattet-av-kravene/763> (Hentet: 30.01.2021)

Uutilsynet (u.å.c) *Universell utforming av apper*. Tilgjengelig fra: <https://www.uutilsynet.no/wcag-standarden/323-konsekvent-navigering-niva-aa/113> (Hentet: 03.04.2021)

Uutilsynet (u.å.d) *Gjeldende regelverk og krav*. Tilgjengelig fra: <https://www.uutilsynet.no/regelverk/gjeldende-regelverk-og-krav/746> (Hentet: 28.04.2021)

Uutilsynet (u.å.e) *WCAG 2.0-standarden*. Tilgjengelig fra: <https://www.uutilsynet.no/wcag-standarden/oppbygging-av-wcag-20/139> (Hentet: 28.04.2021)

Uutilsynet (u.å.f) *WCAG 2.0-standarden*. Tilgjengelig fra: <https://www.uutilsynet.no/wcag-standarden/wcag-20-standarden/86> (Hentet: 28.04.2021)

Statistisk sentralbyrå (2015) *Undersøkelse om bibliotekbruk*. Tilgjengelig fra: https://www.ssb.no/kultur-og-fritid/artikler-og-publikasjoner/_attachment/235448?_ts=14efd8429f0 (Hentet: 04.04.2021)

Statistisk sentralbyrå (2018) *12349: Utstyr internett er brukt på (prosent), etter kjønn, alder, statistikkvariabel og år*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/statbank/sq/10051943> (Hentet: 04.04.2021)

SNL (2021) *Ellipse (språkvitenskap)*. Tilgjengelig fra: https://snl.no/ellipse_-_spr%C3%A5kvitenskap
(Hentet: 04.04.2021)

Skogli E., Stokke O. M. og Myklebust A., (2019) *Status for øyehelse i Norge: Store samfunnskostnader som følge av synstap*. (Menon-publikasjon NR. 57/2019) Oslo: Menon Economics. Tilgjengelig fra: <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2019-57-Samfunnskostnader-knyttet-til-%C3%B8yehelse.pdf> (hentet: 15. April 2021)

Stickdorn, M., Hormess, M., Lawrence, A. og Schneider, J. (2019) *This is Service Design Doing*. Canada: O'Reilly Books.

This Is Service Design Doing (u.å.) *Desk research, Preparatory Research*. Tilgjengelig fra: <https://www.thisisservicedesigndoing.com/methods/preparatory-research> (Hentet: 03.04.2021)

W3C (2020) *How WAI Develops Accessibility Standards through the W3C Process: Milestones and Opportunities to Contribute*. Tilgjengelig fra: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/w3c-process/> (Hentet 15. april).

W3C (2018) *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1* Tilgjengelig fra: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/> (Hentet 15. april).

7 – Vedlegg

Vedlegg 1 – Samtykkeskjema

Vedlegg 2 – Prosjektplan

Vedlegg 3 – Oversikt over nåværende versjon av Bibliofil

Vedlegg 4 – SUMI skjema opprinnelig grensesnitt

Vedlegg 5 – Personas

Vedlegg 6 – Brainwriting

Vedlegg 7 – Informasjonsarkitekturdiagram

Vedlegg 8 - informasjonsarkitektur Bibliofil M2

Vedlegg 9 - Skisser

Vedlegg 10 – Spørreundersøkelse Blindeforbundet våren 2021 (Svar)

Vedlegg 11 – Resultat observasjon/brukertest M2

Vedlegg 12 – Affinity cluster

Vedlegg 13 - Brukertestguide april 2021

Vedlegg 14 - Brukertestguide Hifi prototype april 2021

Vedlegg 15 – How Might We

Vedlegg 16 – Link til ferdig prototype

Vedlegg 17 – Brukertest global navigasjonsmeny

Vedlegg 18 – SUMI Hifi prototype april 2021

Vedlegg 19 – Designmanual

