

**Anita Hvarnes Evensen**

---

# **Søkefunksjonalitet i bibliotekenes databaser**

**En brukertest av bibliotekansattes søking i  
bibliotekataloger**

**Masteroppgave 2021  
Master i bibliotek og informasjonsvitenskap**

## **Sammendrag**

Jeg har gjennom denne oppgaven undersøkt hvordan søketjenesten i biblioteksystemet brukes av bibliotekansatte når de søker etter bøker og andre medier. Målet var å identifisere denne brukergruppens behov for funksjonalitet i systemet som støtte i informasjonsgjenfinningen. For å studere hvilken søkefunksjonalitet som var i bruk og om det var funksjonalitet som de bibliotekansatte savnet, ble det gjennomført digitale brukertester i biblioteksystemets åpne søketjeneste (for publikum).

Brukertestene viste at mye av funksjonaliteten i systemet var i bruk, som filter, søkeforslag og søkehjelp og sortering. Filtre ble brukt i nesten alle oppgavene. De var til stor nytte, men noen opplevde utfordringer ved mengden filtre som medførte leting etter det rette filteret. I tillegg var søkehjelp og søkeforslag mye brukt, men også her opplevde noen deltakere at det ble for mange alternativer. Det førte til at det ble vanskelig å velge mellom forslagene for å finne det som ville gi best resultat. Deltakerne uttrykte imidlertid stor tilfredshet med systemet og alle mulighetene.

## **Abstract**

Through this thesis, I have studied how the search in the library system is used by library employees when they search for books and other media. The aim was to identify the needs for functionality to support information retrieval. Digital usability tests were conducted in the library system's OPAC to study which search functionality was used, and also whether there was functionality that the library staff would like to have.

The usability tests showed that much of the functionality in the system was used, such as filters, search suggestions, search help and sorting. Filters were used in almost every task. They were very useful, but some participants experienced challenges with the large number of filters that led to a seek for the right one. In addition, search help and search suggestions were widely used, but also here the number of suggestions overwhelmed the participants. It was difficult to choose between suggestions to find what would give the best result. However, the participants expressed great satisfaction with the system.

## **Forord**

Arbeidet med masteroppgaven avslutter fire år med deltidstudier som har gitt et etterlenget kompetanseløft. Det har vært veldig interessante og lærerike år, men også utfordrende. Særlig prosessen med å skrive en masteroppgave. Tusen takk til min veileder, Gerd Berget, for grundige, gode og konstruktive tilbakemeldinger og engasjerte samtaler gjennom hele prosessen.

En stor takk også til min arbeidsgiver, Vestfold og Telemark fylkeskommune, som har gitt meg tid til å delta i undervisning og samlinger og til å jobbe med masteroppgaven.

Jeg vil også rette en takk til testdeltakerne som deltok i brukertesting og velvillig delte sine tanker, erfaringer og refleksjoner med meg som i en travel hverdag

Og tusen takk til familien min for alle motiverende heiarop og helhjertede støtte!

## Innhold

|  |    |
|--|----|
| 1. Introduksjon .....  | 6  |
| 1.1 Problemstilling.....   | 8  |
| 1.2 Bakgrunn og motivasjon.....  | 9  |
| 1.3 Avgrensing av oppgaven.....  | 10 |
| 2. Teori.....  | 11 |
| 2.1 Systemperspektivet og biblioteksystemene.....  | 11 |
| 2.1.1 Online Public Access Catalogue - OPAC.....   | 12 |
| 2.1.2 Behov og krav til funksjonalitet i søketjenester .....                                       | 13 |
| 2.1.3 Kravspesifikasjoner fra de siste 5 årene ved anskaffelser av biblioteksystem.....            | 21 |
| 2.2 Brukerperspektivet.....  | 22 |
| 2.2.1 Informasjonsbehov.....   | 23 |
| 2.2.2 Informasjonssøking og -gjenfinning .....   | 26 |
| 2.2.3 Søkeatferd .....   | 28 |
| 2.3 Resultatlistor, fullstendighet og presisjon .....  | 30 |
| 2.4 Interaksjon mellom bruker og system.....   | 32 |
| 2.4.1 Brukervennlighet .....   | 32 |
| 2.4.2 HCI og informasjonsgjenfinning .....   | 34 |
| 3. Metode .....  | 35 |
| 3.1 Brukertesting .....  | 36 |
| 3.2 Rekruttering – «Involvering av potensielle brukere som testdeltakere» .....                    | 38 |
| 3.3 Utforming av oppgaver – «Bruk av individuelle og potensielt dynamiske informasjonsbehov» ..... | 39 |
| 3.4 Rotering av oppgavene.....   | 43 |
| 3.5 Digitale brukertester .....  | 43 |
| 3.6 Retrospektiv Think-aloud-teknikk .....   | 44 |
| 3.7 Observasjon.....   | 45 |
| 3.8 Pilottester .....  | 46 |
| 3.9 Datainnsamlingen.....  | 47 |
| 3.10 Etikk .....   | 48 |
| 3.11 Gjennomføring av brukertestene.....   | 49 |
| 3.12 Beskrivelse av informasjonssystemet.....  | 51 |
| 3.13 Analyse .....   | 53 |
| 4 Resultater .....   | 57 |
| 4.1 Testdeltakerne.....  | 57 |
| 4.2 Tidsbruk.....  | 57 |
| 4.3 Deltakernes oppgaveløsning .....   | 59 |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 4.3.1 | Starte gjenfinningen og nullstille søk .....                      | 66  |
| 4.3.2 | Metadata .....  | 66  |
| 4.3.3 | Søkeforslag .....   | 68  |
| 4.3.4 | Systembasert formidling .....                                     | 70  |
| 4.3.5 | Søkehjelp ved null treff .....                                    | 72  |
| 4.4   | De retrospektive samtaleene .....                                 | 74  |
| 4.4.1 | Bruketesten .....   | 74  |
| 4.4.2 | Utfordringer ved oppgavene .....                                  | 75  |
| 4.4.3 | Søkehjelp .....   | 76  |
| 4.4.4 | Søkefunksjonalitet .....  | 76  |
| 5     | Diskusjon .....   | 79  |
| 5.1   | Søkeatferd .....  | 80  |
| 5.2   | Søkefunksjonalitet .....  | 81  |
| 5.3   | Brukergrensesnitt .....   | 84  |
| 6     | Konklusjon .....  | 86  |
|       | Litteratur .....  | 88  |
|       | Vedlegg 1 Oppgaveskjema .....                                     | 94  |
|       | Vedlegg 2 Informasjon og samtykkeskjema .....                     | 97  |
|       | Vedlegg 3. Intervjuguide retrospektive think-aloud samtaler ..... | 102 |
|       | Vedlegg 4. Kodebok .....  | 103 |

## 1. Introduksjon

Biblioteksystemene er de ansattes viktigste hjelpemiddel i hverdagen. De støtter opp om oppgaver som innkjøp, registrering av medier og lånere, utlån, lånesamarbeid og søk og gjenfinning. Systemene gir komplett oversikt over mediesamlingen og hvor hver enkelt enhet befinner seg til enhver tid. Dessuten er det et viktig redskap for bibliotekets brukere for å søke og finne bøker og andre medier bibliotekene kan tilby, kunne holde orden på lån og bestillinger og motta informasjon fra biblioteket.

Utviklingen av det første biblioteksystemet for universitets- og høgskolesektoren, Bibsys, startet på 1970-tallet (Fagerli, 1995, p. 21). Først ute var Norges tekniske høgskole og Kongelige Norske Videnskabers Selskap i 1976. I 1978 kom Universitetet i Bergen, Universitetet i Tromsø og Norges Handelshøyskole med i BIBSYS-samarbeidet.

Katalogmodulen ble offisielt tatt i bruk ved Norges tekniske høgskole 1. januar 1980, et online-system for emnesøk var på plass i 1983 og i 1984 var også utlånet overført til BIBSYS (Gjersdal & Nordal, 2020).

I folkebiblioteksektoren startet systemutviklingen først på 80-tallet (Hasle, (u.å)) og flere leverandører av biblioteksystem for folkebibliotek etablerte sine virksomheter dette tiåret. Blant de første norske systemleverandørene var Bibliotek-Systemer AS som utviklet Bibliofil og Norsk Systemutvikling AS som utviklet MikroMARC (Schade Poulsen & Weymann, 1996, pp. 6, 21, 33, 47). Begge disse biblioteksystemene er i drift i dag, men MikroMARC eies nå av Axiell Group og blir om noen år faset ut.

Riksbibliotekstjenesten var oppdragsgiver for en rapport utgitt i 1978 som inneholdt forslag til krav til et integrert biblioteksystem. Kravene tok utgangspunkt i de fem hovedfunksjonene i bibliotekene; akkvisisjon, behandling, lagring, referanse og utlån. Rapporten anbefalte å gi behandlingsfunksjonen som omfattet katalogisering og klassifikasjon, høyest prioritet. Dette innebar først og fremst digitalisering av kortkatalogen. Årsaken var at katalogdataene dannet grunnlag for de øvrige rutinene og at digitalisering av katalogen ga mulighet for stor gevinst ved et samarbeid mellom fag- og forskningsbibliotekene. I tillegg var det nødvendig å utvikle funksjonalitet for gjenfinning og referanseoppgave (Fagerli, 1978, p. 9).

Allerede tidlig i systemutviklingen ble det lagt opp til at biblioteksystemene skulle ha to brukergrupper. Rapporten beskrev krav til funksjonalitet med utgangspunkt i både bibliotekenes og brukernes behov. Brukerne ble definert som «*den person biblioteket skal yte en tjeneste (publikum, låner, «kunde»)*» (s. 52). Kravene til referansefunksjonen omfattet

emnesøking og dokumentsøking i egne eller eksterne samlinger. Ifølge rapporten var det viktig for brukerne at databasen hadde referanser til alle dokumenttyper og at brukerne fikk tilgang til disse innen et rimelig tidsrom og ha mulighet til å skrive ut resultatene.

Emnesøking burde ha en logisk struktur slik at brukeren ikke ble belastet med støy, brukeren burde kunne lagre søk for å ha tilgang til sine personlige referansefiler og informasjon om nyanskaffelser burde kunne formidles til brukerne. Et av kravene lød: «*Søkingen i databasen må legges til rette etter brukerens behov*» (s. 35), uten at dette er nærmere beskrevet. Kravene fra bibliotekene er mer omfattende. Søkingen skulle omfatte både søk i lokal database og en samkatalog. Det burde også være mulig å anvende ulike søkestrategier avhengig av søkerens nivå, kunne overvåke søkelogger, kunne kombinere søkebegrep og ha mulighet for lenking mellom beslektede søkebegrep og dokumenter. Dessuten var det behov for klare bruksanvisninger (Fagerli, 1978, pp. 34-39).

Til tross for at kravspesifikasjonen fra 1978 også så på brukernes behov, ble systemene kalt «husholdningssystemer» fordi hovedvekten ble lagt på automatisering av bibliotekenes interne rutiner (innkjøp, katalogisering og utlån). Fra 1990-tallet endret imidlertid fokuset seg mot brukerne som følge av at internett og World Wide Web ble allment tilgjengelig. Fagerli (1995) pekte på at tilgjengeligheten til bibliotekjenestene ble stadig enklere for den enkelte bruker og brukerne ble mer og mer selvhjulpne. Den teknologiske utviklingen med allmenn tilgang til informasjon førte også til store endringer i hvordan folk innhentet informasjon. Brukergrensesnittene i ulike digitale verktøy og ressurser ble stadig forbedret, og bibliotekenes brukere kunne hente data fra både bibliotekene og andre informasjonskilder. Bibliotekene var ikke lenger en nødvendig forutsetning for tilgang til informasjon (Fagerli, 1995, pp. 12, 20, 35).

Med innføringen av World Wide Web oppstod det et behov for å finne ut av hvilken rolle bibliotekene kunne ha i et samfunn der behovet for rask informasjon og bedre tilgjengelighet stadig økte. Det ble gjennomført en analyse av flere av de norske biblioteksystemene for å se hvordan de tilfredsstilte disse behovene. I denne analysen ble det lagt vekt på bruk av åpne standarder, fleksibilitet, samt hvordan leverandørene støttet opp om automatiseringen og utviklingen mot elektroniske og virtuelle bibliotek. Disse elementene var ansett som et viktig grunnlag i videre strategisk IT-planlegging (Schade Poulsen & Weymann, 1996, p. 5). De anbefalte kravene til søketjenester fikk et større brukerfokus, som for eksempel behov for et grafisk brukergrensesnitt, søkehjelp, automatiske søkeutvidelser (fuzzy-søk), fulltekstsøk, eksperterøk og muligheter for navigering og browsing (Weymann & Slot, 1998, pp. 88-89).

Selv om disse kravene er utformet før «å google» ble synonymt med å søke, er mange av dem aktuelle i dag.

Ifølge Rasmussen (2011) har biblioteksystemene blitt kritisert for å ha et for lavt tempo i utviklingen. De har ikke klart å henge med når det gjelder elektronisk innhold og rangeringen av søkeresultater gir ikke brukerne gode nok resultater sammenlignet med søkemotorer og andre digitale tjenester på web (Rasmussen, 2011, pp. 685-689). Andersen (2016) hevder at søkemotorene er en hyllest til bibliotekideen om å samle inn og formidle kunnskap og informasjon. Dessuten har søkemotorene bidratt til å skape en søkekultur, gjort søking til en naturlig del av alles hverdag og skapt en forventning om at alt er tilgjengelig, synlig og søkbart gjennom søkemotorene (Andersen, 2016).

Bruk av søkemotorer har påvirket folks opplevelse av, forventning til og søking i bibliotekenes databaser (Asher, Duke, & Wilson, 2013; Berget & Sandnes, 2019; Griffiths & Brophy, 2005). Det er gjennomført flere studier av studenters bruk av Google sammenlignet med bruk av bibliotekenes databaser. Studiene viser at studentene foretrekker å bruke Google fordi den er enkel å bruke, de kan søke med naturlig språk og resultatlistene er lett å lese og forstå (Georgas, 2014; López-Fitzsimmons & Nagra, 2019).

## 1.1 Problemstilling

Søk er en viktig inngang til bibliotekenes samlinger, både for bibliotekenes brukere og bibliotekansatte. Det er avgjørende at søkegrensesnittet er tilpasset behovene til disse brukergruppene, og det er derfor nødvendig å kartlegge behov og tanker de har rundt biblioteksystemets søketjeneste. De to brukergruppene har sannsynligvis ulike behov og det er nødvendig å se på begge gruppene. Koronapandemien har dessverre begrenset mulighetene å inkludere bibliotekbrukerne i denne studien. Derfor har denne oppgaven fokusert på de bibliotekansattes behov. Jeg har undersøkt hvilke behov de bibliotekansatte har, hvilke tanker de har om søkefunksjonalitet og hvordan de faktisk bruker søketjenesten i biblioteksystemene. Problemstillingen er:

*Hvilke krav bør stilles til funksjonalitet rundt søk og gjenfinning i biblioteksystemene, for at ansatte i folkebibliotek skal kunne finne medier og annen informasjon?*



I studien var det viktig å se på framgangsmåter, hvilke strategier og tekniske muligheter de bibliotekansatte benyttet i informasjonsgjenfinningen samt hvordan de vurderte brukergrensesnittet.

Flere biblioteksystem opererer med to ulike søkegrensesnitt for de to brukergruppene. I denne studien var det viktig at de bibliotekansatte, som er deltakerne i denne brukertesten, brukte den åpne versjonen for bibliotekenes brukere. Da vil det bli mulig på et senere tidspunkt å sette sammen resultatene fra denne oppgaven sammen med en tilsvarende studie av bibliotekbrukernes behov og tanker rundt søkefunksjonalitet. Dette vil sannsynligvis også bidra til å tydeliggjøre ulikhetene i grensesnittene da testdeltakerne vanligvis bruker en versjon som er tilpasset ansatte i folkebibliotekene. I to av de nyere anskaffelsesprosessene for biblioteksystem var det et mål at systemene måtte tilby samme søkefunksjonalitet for både bibliotekenes brukere og ansatte (brukerhistorier B155) (Fredriksen, 2017, 2018).

Brukertesten vil derfor også avdekke om det er funksjonalitet de bibliotekansatte savner i dette grensesnittet.

På bakgrunn av oppgavens problemstilling er målsetningen å identifisere viktige krav til søketjenester i biblioteksystemene tilpasset brukernes behov og søkeatferd. Eksempler på relevante spørsmål er:

- Hvordan går brukerne fram for å finne det de er på jakt etter? Hvilke framgangsmåter (strategier) bruker de? Hvordan blir søkespørsmålene formulert?
- Hvilke søkefunksjonaliteter og filtre er i bruk?
- Hvordan foregår interaksjonen mellom bruker og system og hvilken søkehjelp kan systemet tilby brukerne?

## 1.2 Bakgrunn og motivasjon

I min jobb har jeg de siste årene vært involvert i to ulike prosjekt som har fokuserte på søk og gjenfinning. Det første prosjektet var en nettsideløsning som inneholdt en søketjeneste inn mot bibliotekenes kataloger. Søketjenesten hentet informasjon fra utvalgte felter i postene i databasene, men all funksjonalitet måtte programmeres av nettsideleverandøren. Dette ble en komplisert og kostbar utvikling, blant annet fordi bestillingen og kravspesifikasjonen ikke var spesifikk nok. Det var ikke tilstrekkelig kunnskap om behovene for nyttig funksjonalitet eller de tekniske mulighetene for søk og gjenfinning slik at dette kunne beskrives i en

kravspesifikasjon. Resultatet ble en søketjeneste med begrenset funksjonalitet. Blant annet var gjenfinningen kun basert på «*exact match*», det vil si at det som ble skrevet inn i søkefeltet kun ga treff dersom ordet eller ordene var skrevet helt identisk som i katalogen. Det ble utviklet noen filtre for innholdstype (bok, film, digikort, lydopptak mm), forfatter, bibliotek (det vil si avgrense til ett av Vestfoldbibliotekene), språk og årstall, men det var ikke mulig å filtrere på emne. Denne søketjenesten ble ikke videreført til nye nettsider da avtalen med leverandøren gikk ut i 2020.

Det andre prosjektet var arbeid med formulering av krav i forbindelse med anskaffelse av biblioteksystem for bibliotekene i regionen. I dette arbeidet ble søketjenesten ansett som svært viktig og kanskje den delen av systemet som berørte bibliotekenes brukere i størst grad. Prosjektgruppa som bestod av kun bibliotekansatte, opplevde at det var svært vanskelig å beskrive behovene for nødvendig søkefunksjonalitet for begge brukergruppene.

Disse to prosjektene er motivasjonen for å se på behov og krav til søketjenester som er tilpasset brukergruppene av systemet. Resultatene av denne studien vil ha nytteverdi når det skal utarbeides kravspesifikasjoner ved anskaffelse av biblioteksystem og ved utvikling av søkegrensesnitt som skal innlemmes i bibliotekers nettsider.

### 1.3 Avgrensing av oppgaven

Denne studien undersøker hvordan bibliotekansatte bruker søketjenesten i biblioteksystemet og hvilke behov de har. Bibliotekenes brukere er også en viktig brukergruppe av biblioteksystemet, men denne gruppen må undersøkes i en senere studie.

Studien gjelder kun funksjonalitet rundt søking og gjenfinning. Annen funksjonalitet som kan knyttes til denne delen av biblioteksystemet som for eksempel muligheter til å lagre, skrive ut eller sende trefflister på e-post eller SMS, behovet for å kunne søke i flere kilder, deling i sosiale medier og annen funksjonalitet er ikke undersøkt eller vurdert i denne brukerundersøkelsen.

Studien inneholder ikke evaluering av relevans, systemets prestasjon eller går nærmere inn på algoritmer, da målet er å analysere på hvordan brukerne benytter seg av systemene og ikke hvordan systemet presterer.

## 2. Teori

Studier av hvordan brukerne opplever søking i biblioteksystem er knyttet til fagområdet informasjonsvitenskap. Belkin (1978) hevder at informasjonsvitenskapens viktigste oppgave er å fasilitere en effektiv kommunikasjon av ønsket informasjon mellom produsenten og brukeren. Han retter blant annet oppmerksomheten mot utfordringer ved forholdet mellom informasjon og den som utarbeider informasjonen, mellom informasjon og bruker og konseptet ønsket informasjon (Belkin, 1978, p. 58).

Bates (1999) beskriver fagområdet informasjonsvitenskap gjennom tre spørsmål: “1) *The physical question: what are the features and laws of the recorded information universe?* 2) *The social question: How do people relate to, seek, and use information?* 3) *The design question: How can access to recorded information be made most rapid and effective?*” (Bates, 1999, p. 1048). Spørsmål 2 og 3, som handler om henholdsvis brukernes informasjonsatferd og systemperspektivet, beskriver de overordnede temaene i denne oppgaven. Et viktig utgangspunkt i denne studien er å forstå hvordan folk søker etter informasjon samt se dette i forhold til systemets brukergrensesnitt, funksjonalitet og innstillinger.

Videre i denne teoridelen går jeg nærmere inn på både systemperspektivet og brukerperspektivet.

### 2.1 Systemperspektivet og biblioteksystemene

Hovedoppgaven til et søkesystem er ifølge Bates (1999) at det skal gi tilgang til informasjon raskt og effektivt (Bates, 1999, p. 1048). Fra et systemperspektiv beskriver Baeza-Yates og Ribeiro-Neto (2011) at dette handler om utvikling av indekser som prosesserer brukernes søkespørsmål med høy yteevne og utvikler rangeringsalgoritmer for å forbedre resultatene (Baeza-Yates & Ribeiro-Neto, 2011, p. 1). I tillegg må systemet tilby et brukergrensesnitt for effektiv kommunikasjon med brukerne (Hearst, 2011, p. 21).

Bibliotekenes kataloger er databaser som gir oversikt over bibliotekenes bøker og andre medier. De internasjonale katalogprinsippene (2009) beskriver katalogenes oppgaver, som er å legge til rette for å navigere, finne, identifisere, velge, anskaffe eller få tilgang til bibliografiske ressurser i en samling. Gjenfinning av bibliografiske ressurser omhandler både enkeltressurser og grupper av ressurser. Grupper av ressurser betyr ressurser som tilhører samme verk, realiserer samme uttrykk, er eksemplarer av samme manifestasjon, er knyttet til

en gitt person, familie eller korporasjon, handler om et gitt emne eller andre kriterier som språk, utgivelsessted, utgivelsesår, type innhold, type bærer med flere. I tillegg anbefaler prinsippene at det opprettes kontrollerte søkeinn ganger for navn og varianter av navn som personer, familier, korporasjoner, verk, uttrykk, manifestasjoner, eksemplarer, begreper, gjenstander, hendelser og steder (IFLA, 2009, pp. 3-5).

Gjennom registrering av metadata i katalogene lagres informasjon om innholdet i bibliotekenes mediesamlinger. Dette legger grunnlag for gjenfinning. Feil og mangler i registreringen vil det ha konsekvenser for hvordan en bok eller annet medie kan gjenfinnes. Derfor har metadata stor betydning for søk og gjenfinning i bibliotekenes kataloger. Trapido (2016) fant at 10% av søk med null treff skyldes manglende samsvar mellom søkeord og metadataene i databasen (Trapido, 2016, p. 14).

Folkebibliotekene mottar katalogdata fra flere leverandører med ulike emneordssystem. Dette kan ha konsekvenser for gjenfinning i katalogene. Rype (2018) ser på hvordan dette fungerer for bibliotekansatte og på hvordan emnemetadata blir brukt i gjenfinning av litteratur. Funn fra denne undersøkelsen viser blant annet at bibliotekansatte vet lite om hvordan bibliotekenes brukerne søker. Få av bibliotekarene bruker emneordene når de søker, men de som gjør det, samsvarer med de som også jobber med katalogisering og kjenner godt til emneordssystemene. Respondentene ønsket blant annet et nasjonalt autoritetsregister for emneord og de etterlyste emneord for skjønnlitteraturen (Rype, 2018, p. 2).

### 2.1.1 Online Public Access Catalogue - OPAC

Biblioteksystemenes søketjenester brukes til å gjenfinne informasjon om bøker og andre medier i bibliotekenes samlinger. God søkefunksjonalitet er helt essensielt. Søketjenestene bør kunne støtte brukerne i formulering av informasjonsbehov, tilby hjelp ved formulering av søkestrenger og tilby nyttige hjelpefunksjoner. Søketjenesten for bibliotekenes brukere til katalogen og andre databaser gis gjennom det som tradisjonelt er kalt Online Public Access Catalogues, ofte forkortet til OPAC (IFLA, 2009, pp. 3-5).

Søkefunksjonaliteten har utviklet seg mye siden de første søketjenestene ble utviklet. Rasmussen (2011) refererer til C. Hildreth som allerede i 1995 beskrev utviklingen av OPAC-funksjonalitet i 3 generasjoner. 1. generasjon med OPAC var mest egnet til å finne kjente ressurser. Det som opprinnelig var søkbart var forfatter, tittel og kontrollnummer. Litt senere kom noen boolske funksjoner og emnebrowsing. 2. generasjon OPAC hadde noe søkehjelp og

mer informative feilmeldinger. De største utfordringene i denne generasjonen OPAC var at søk feilet, navigasjonen var forvirrende, det var problemer med emneordsvokabularet og resultatlistene var lange og dårlig organiserte. 3. generasjon OPAC inkluderte assistanse for søkestrategier, både fritekstsøk og søk i kontrollerte vokabular, tilgang på tvers av databaser, mulighet for å søke med naturlig språk, individuelle visninger og meningsfylte feilmeldinger basert på konteksten. De senere årene har fokuset vært på systemarkitektur som legger til rette for lånesamarbeid, brukergrensesnitt, elektroniske skjemaer, lenker og hypertekst, rangering og relevans og metasøk, også kalt «federated search», som betyr søk i flere kilder samtidig (Rasmussen, 2011, pp. 687-688).

Rasmussen (2011) beskriver noen utfordringer ved søk og gjenfinning i bibliotekatalogene. Hun hevder at det er to typer søk som utføres i OPAC: søk etter kjente enheter (known-item) og emnesøk. Ved søk etter kjente enheter er målet å finne mer informasjon om en spesifikk bok, film eller annen enhet, som for eksempel forfatter og tittel eller hvor en enhet står. Ifølge forfatteren fungerer dette godt i biblioteksystemene fordi MARC-formatet gir mulighet til å søke direkte i et felt, men tidligere var det en utfordring at søkeordet måtte være stavet identisk med innhold i databasen for å få resultat. Ved emnesøk mener Rasmussen at det ikke blir støttet fullt så godt fordi postene inneholder begrenset mengde søkbar tekst, ofte bare tittel og emne. Søk på nøkkelord gir rangerte resultatlister basert på ordfrekvens (hvor ofte et ord forekommer) og hvilket felt det ligger i, men rangeringen kan være lite tilfredsstillende fordi det er begrenset med tekst å rangere sammenlignet med fulltekstbaser (Rasmussen, 2011, p. 691). Adkins og Bossaller (2007) gjorde en sammenligning av nettbaserte bokhandlere, bokanbefalingsbaser og folkebibliotekenes kataloger, og oppdaget at nettbokhandlene har mange innganger til gjenfinning av skjønnlitteratur, som utdrag fra teksten, lesernes anbefalinger, hovedpersonene, plot og utvikling, hendelser, setting, lesbarhet og mange flere. Forfatterne hevder at disse inngangene vil kunne være til god hjelp også for bibliotekarer i forbindelse med å finne «en god bok» for sine lånere (Adkins & Bossaller, 2007, pp. 361-366). Til tross for at denne undersøkelsen er forholdsvis gammel, blir denne typen informasjon om skjønnlitterære bøker fortsatt ikke registrert i bibliotekenes kataloger.

### 2.1.2 Behov og krav til funksjonalitet i søketjenester

Behov og krav til søkefunksjonalitet som jeg har funnet, er beskrevet i rapporter, bøker og artikler utgitt fra 1978 og senere. Det er særlig fire dokumenter som inneholder gode beskrivelser av krav, og som formidler utviklingen av biblioteksystemene fram mot i dag:

De første kravspesifikasjonene til biblioteksystem jeg fant på norsk er i en rapport fra 1978. «Krav til et integreert biblioteksystem» ble utarbeidet i forbindelse med utviklingen av de første digitale biblioteksystemene (Fagerli, 1978).

I 1998 kom en rapport kalt «Kaos og samarbeid: rapport fra samarbeidsprosjekt for IT-analyse for folkebibliotekene 1995-2000» av Weyman og Slot. Dette var den andre av to rapporter i prosjektet «strategisk IT-analyse av folkebibliotek 1995-2005». Prosjektet hadde som mål å vurdere om de eksisterende biblioteksystemene var tilpasset den teknologiske utviklingen, og i den forbindelse beskriver forfatterne nødvendig funksjonalitet for alle delene i biblioteksystemene, deriblant til søketjenesten (Weymann & Slot, 1998).

IFLA Section on Cataloguing Standing Committee ga i 2005 ut «Guidelines for online public access catalog (OPAC)». Retningslinjene beskriver brukernes behov, prinsipper for innhold, organisering og visning av poster og prinsipper for standardisering i søketjenester for publikum (IFLA Section on Cataloguing Standing Committee, 2005).

I 2016 ga Madhusudhan og Singh ut en artikkel hvor de sammenlignet funksjonaliteten i fire ulike biblioteksystem. I denne artikkelen har de samlet behovene rundt ulike funksjoner i biblioteksystemene, deriblant søketjenesten, og bruker disse som en sjekklister i analysen av de fire systemene (Madhusudhan & Singh, 2016).

Disse fire dokumentene er skrevet på ulike tidspunkt i biblioteksystemutviklingen. Kravene kan derfor ikke uten videre tas inn i kravspesifikasjoner i dag, men de illustrerer en utviklingstrend mot stadig mer og bedre funksjonalitet og danner grunnlag for et begrepsapparat rundt søketjenester. Noen av kravene går igjen i flere av dokumentene og det gjør det mulig å gruppere dem under overskriftene brukergrensesnitt, søking, browsing og navigering, søketeknisk funksjonalitet og søkehjelp. De neste avsnittene ser nærmere på disse temaene.

### *2.1.2.1 Brukergrensesnitt*

Det grafiske brukergrensesnittet er ifølge Weymann og Slots (1998) avgjørende viktig for søketjenesten (Weymann & Slot, 1998, pp. 88-89). Dette understrekes av Marchionini og White (2007), som påpeker at et godt designet grensesnitt vil kunne understøtte mange av delaktivitetene i informasjonsinnhenting. Disse delaktivitetene handler om å gjenkjenne og akseptere et informasjonsbehov, formulere, uttrykke, utforske, omformulere, velge tilgjengelige informasjonskilder, forstå søkeresultatene og til å bruke informasjonen.

Forfatterne hevder at om et informasjonssystem er lett tilgjengelig og lett og effektivt å bruke, bidrar dette også til at brukerne aksepterer flere informasjonsbehov og prøver å løse dem (Marchionini & White, 2007, pp. 207-209, 228).

IFLAs (2005) «Guidelines for online public access catalogue (OPAC) Displays» spesifiserer behov for konsistente skjermvisninger og bruk av språk og grafiske elementer i layout, visninger og design:

- Ord, visningsformat, layout, fonter og farger skal legge til rette for gjenkjenning, minimere forvirring, indikere endring eller tiltrekke oppmerksomhet ved spesielle instruksjoner.
- Bruk av grafiske effekter (symboler og ikoner) må gjøres på en meningsfull måte. Bruk standarder om mulig.
- Vis tydelig hvilken katalog brukeren søker i.
- Visningene skal gjøre brukerne i stand til å finne (lokalisere), identifisere, velge og få tak i ressurser, deler og grupper av ressurser.
- Språket må tilpasses brukerne. Bruk det offisielle språket, men gi gjerne tilgang til engelsk eller andre store språk. Unngå fagspråk.
- Det er også vurdert som viktig å legge til rette for alternative brukergrensesnitt og tilgjengelighetsfunksjoner innebygd i samme grensesnitt.

(IFLA Section on Cataloguing Standing Committee, 2005).

#### *2.1.2.2 Søkning, browsing og navigering*

Søketjenesten i biblioteksystemene bør legge til rette for ulike måter å gjenfinne informasjon og materiell på. Søkning, browsing og navigering er kanskje de vanligste gjenfinningsstrategiene, men også overvåking kan være aktuelt å tilby til brukere som har behov for å kunne følge med på hva som gis ut på ulike fagområder.

Rapporten fra 1978 inneholder ett krav om at systemet må gi muligheter for å kunne bruke ulike gjenfinningsmetoder, både søking og overvåking (Fagerli, 1978, p. 35). Weymann og Slots (1998) hevder at søk, browsing og navigering er viktig for søketjenester i biblioteksystem (Weymann & Slot, 1998, pp. 88-89), og Madhusudhan og Singh mener at det

er behov for å legge til rette for ulike typer søk og browsing (Madhusudhan & Singh, 2016, pp. 236-237). IFLAs (2005) «Guidelines for online public access catalogue» utdyper behovet for navigering mellom informasjon som kan relateres til hverandre (IFLA Section on Cataloguing Standing Committee, 2005).

Jones, Innes og Staveley (1999) beskriver browsing som navigering i informasjonsstrukturer for å identifisere nødvendig informasjon. Søking beskrives ved at søkeord spesifiseres og gjenfinningssystemet returnerer informasjon som er relevant i forhold til disse termene (Jones, McInnes, & Staveley, 1999, p. 207). Marek (2011) identifiserte to typer browsing; *flat browsing*, når en bruker utforsker en resultatliste med flat struktur for finne flere søkeord eller termer til å spesifisere søket og *structure guided browsing*, utforsking av ord i et hierarkisk organisert system (Maarek, 2011, pp. 498-499).

Gutwin, Paynter, Witten, Nevill-Manning og Frank (1999) hevder at de tre viktigste årsakene til at brukerne har behov for å kunne browse i informasjonssystemer er: 1) å evaluere samlingen; hva den omfatter og om den er interessant for brukeren, 2) å utforske temaer og hvor godt samlingen dekker disse temaene og 3) utforske søketermer for å finne ut hvordan brukeren skal få tilgang til samlingen samt hvilke typer søketermer som kan brukes. (Gutwin, Paynter, Witten, Nevill-Manning, & Frank, 1999, p. 82). I tråd med disse behovene bekrefter Maarek (2011) at browsing fungerer best når brukerne ikke vet hvordan de skal formulere og spesifisere et søk, eller når de vil utforske en samling og ikke er helt sikre på hva de kan finne der (Maarek, 2011, pp. 498-499). Hearst fant at browsing foretrekkes når informasjonsstrukturen passer bra til brukerens behov (Hearst, 2011, p. 24).

Flere forskere hevder at browsing er mindre kognitivt krevende enn søking og at det gir en følelse av kontroll (Barreau & Nardi, 1995; Bergman, Tene-Rubinstein, & Shalom, 2012; Teevan, Alvarado, Ackerman, & Karger, 2004). Benn et al. (2015) viser til at browsing og navigering er relatert til strukturer i den virkelige verden, mens søking er mer avhengig av hukommelsen. Målinger av hjernen viser at søking aktiverer nevralt strukturer for språklig prosessering (Benn et al., 2015, p. 2).

Madhusudhan og Singh (2016) beskriver søking og browsing som de to hovedmodellene for gjenfinning av online informasjon: «*Browsing makes the content come alive and satisfies the hunger for information for the user who get positive reinforcement as they proceed.*» (Madhusudhan & Singh, 2016, p. 235).



McKay, Chang, Smith og Buchanan (2019) definerer ulike typer browsing i bibliotekhyller og ser disse i sammenheng med browsing i bibliotekenes kataloger. De fant 5 typer informasjonsatferd som innebærer noen grad av browsing. 1) «*Satisficing*» er der hvor en bruker velger noe som ligner, fordi den ønskede boken ikke er tilgjengelig. I en bibliotek katalog vil det kreve at det er mulig å finne lignende bøker ut fra nøkkelord, men i tillegg bør det være mulig å finne lignende bøker ut fra semantiske detaljer som bokas lengde, stemning og presentasjon. 2) «*Opportunism*» er å browse hyller helt tilfeldig mens det letes etter en forhåndsbestemt bok. Dette kan være vanskelig å få til i en bibliotek katalog, men forfatterne foreslår at kanskje trefflistene kan fungere tilfredsstillende. 3) «*Seeding by search*» er når det søkes etter nøkkelord eller kjente enheter for å finne ut hvor denne typen litteratur befinner seg i biblioteket. Å få til den samme opplevelsen i bibliotek katalogen innebærer muligheten for å finne mange bøker som inneholder omtrent det samme og samtidig kunne utforske deler av denne delsamlingen. 4) «*Seeded by location*» er når brukerne vender tilbake til et sted de befant seg tidligere. Digitalt kan dette kanskje løses ved hjelp av en markering eller en oversikt. 5) «*Wandering*» beskriver vandring i bibliotekenes lokaler. Digitalt vil dette kreve et overblikk, god støtte for zooming og mulighet til å se mange bøker på en gang og til å velge interessante bøker på avstand (McKay, Chang, Smith, & Buchanan, 2019, pp. 1388-1392)

### 2.1.2.3 Søketeknisk funksjonalitet

Med søketeknisk funksjonalitet menes søketeknikker, typer søk og funksjonalitet som kan benyttes til å formulere gode søk. Systemene kan legge til rette for søkeerfaring på ulike nivåer, fra nybegynnere til eksperter. Søketeknisk funksjonalitet kan også handle om hvilken informasjon som er søkbar, om det tilbys lenking mellom poster, fasetter og mulighet for bruk av filtrering, søkelogger og andre søketekniske muligheter.

Tilrettelegging for ulike nivåer og erfaringer er nevnt i tre av disse dokumentene. I rapporten «Krav til et integrert biblioteksystem» fra 1978 er det et krav som lyder: «*bruk av alternative søkeprosedyrer avhengig av søkerens «nivå»*» (med kommentaren: «*dvs erfaring i bruk av systemet*») (Fagerli, 1978, p. 35). Weymann og Slot (1998) mener at søkefasiliteter for ekspertbrukere, for eksempel CCL-søk, er avgjørende viktig (Weymann & Slot, 1998, pp. 88-89). CCL står for Common Command Language. Dette er søkekoder som spesifiserer hvilke felt det skal søkes i ved leting etter bestemte ord. For en bruker som kjenner godt til CCL-kodene vil for eksempel leting etter en bestemt forfatter ved bruk av CCL-koden, være en

effektiv måte å gjøre et avgrenset søk. Madhusudhan og Singh (2016) mener at mulighet for avansert søk er en nyttig søkefunksjonalitet (Madhusudhan & Singh, 2016, p. 236).

Hvilken informasjon og hvilke felter som er gjort søkbare, er av betydning for hva brukerne kan søke etter i informasjonsgjenfinningen. Dersom alle feltene er søkbare åpner det for mange innganger til informasjonen, fra forfatter, tittel, emne, år, utgivelsessted, ISBN og mange flere. I Fagerlis (1978) rapport kreves det at alle felt må være søkbare, det må kunne søkes i flere felt samtidig og dessuten tilrettelegges for å kunne søke i eksterne systemer (Fagerli, 1978, pp. 36-38). Weymann og Slot (1998) mener også at det er avgjørende viktig at systemet legger til rette for å kunne søke i eksterne kilder. I tillegg nevnes søk og gjenfinning i fulltekstdokumenter, og å kunne søke etter fulltekstdokumenter og katalogposter samtidig (Weymann & Slot, 1998, pp. 88-89). I likhet med de andre forfatterne mener Madhusudhan og Singh (2016) også at det er viktig å tilrettelegge for søk i eksterne databaser. Dessuten ser de «keyword anywhere» eller fritekstsøk som viktig, det vil si at det er mulig å søke på enkeltord som finnes hvor som helst i dokumenter eller poster (Madhusudhan & Singh, 2016, p. 236).

Lenking mellom poster knytter sammen katalogposter som har samme forfatter, emne, sjanger, er deler av samme serie eller lignende. Fagerli (1978) beskriver dette slik: «*i databasen må det være henvisninger (lenker) mellom beslektede søkebegrep og dokumenter*». Eksempler er mellom beslektede forfatternavn, institusjonsnavn, konferansenavn, beslektede titler, beslektede emneord med flere (Fagerli, 1978, p. 38). Weymann og Slot (1998) hevder at hypertekst søk er svært viktig (Weymann & Slot, 1998, pp. 88-89). Madhusudhan og Singh (2016) ser på bruk av hyperlenker som knytter sammen poster gjennom forfatter, tittel, emne, serie og annen informasjon (Madhusudhan & Singh, 2016, p. 236). Også IFLAs «Guidelines for online public access catalogue (OPAC)» utdyper lenking som funksjon for å kunne navigere videre til relatert informasjon gjennom poster, autoritetsregister, verk og eksterne kilder (IFLA Section on Cataloguing Standing Committee, 2005).

Søkelogger er viktige for å kunne tilpasse databasens metadata slik at brukerne finner lettere fram. Fagerli (1978) mener at det må føres nøye kontroll med søkebegrep som legges inn i databasen «*for å påse ensartet bruk av søkebegreper som institusjonsnavn, forfatter og emneord*» (Fagerli, 1978, pp. 34, 36). Weymann og Slot (1998) mener også at logging av søkedialoger mellom bruker og system kan være noe viktig (Weymann & Slot, 1998, pp. 88-89).

Annen søketeknisk funksjonalitet som kan gjøre det lettere å utforme søkene nevnes også i Weymann og Slot og Madhusudhan og Singh. Weymann og Slot (1998) fremhever begrepet «fuzzy-søk», at systemet automatisk utvider søkebegrepene, som en svært viktig funksjonalitet (Weymann & Slot, 1998, pp. 88-89).

Madhusudhan og Singh (2016) nevner i sin sjekkliste annen funksjonalitet som

- Trunkering - utvidelse av søketermer (ofte ved tegn som \*).
- Boolske operasjoner, som kombinerer eller ekskluderer søketermer.
- Søk med parentes, som sørger for at søket tolkes riktig og er særlig nyttig ved lange søkestrenger og boolske operasjoner.
- Nærhetssøk, som angir maks antall ord mellom to søketermer i dokumentene.
- Frasesøk, som søker etter eksakt samsvar mellom søketerm og treff i databasen.
- «OPAC 2.0 features» som innebærer interaktive muligheter for brukerne, inkludert forslag til «mer av dette», brukegenererte tagger, andres og egne anmeldelser og rangering, brødsmulesti, sende lenker på e-post og SMS.

(Madhusudhan & Singh, 2016, pp. 236-237).

Fasetter og filtreringsmuligheter nevnes ikke i disse fire dokumentene, men det er en funksjonalitet som nå benyttes av mange biblioteksystem, blant andre Oria, Quria og Bibliofil. Fasettert søk innebærer at det er mulig å filtrere resultater på ulike felt eller bibliografiske egenskaper, for eksempel forfatter, emne, format, publiseringsdato, språk og andre metadata i katalogen. Det er mange fordeler med fasettert søk. Dette gjør at det er mindre behov for å planlegge søkestrategier på forhånd. Fasettene gir et kontrollert vokabular som er forutsigbart, gjør det lettere å finne de riktige søkeordene og gir støtte under browsing, søking og avgrensing. Dessuten gir de et overblikk over søkeresultatene og hva som kan forventes fra søketjenesten (Fagan, 2010, p. 58; McGuinness, 2005, pp. 179-180; Tananta & Choemprayong, 2014, p. 289). Fagans (2011) litteraturstudie fant positive resultater ved bruk av fasettert søk, blant annet at det reduserer søketiden og at brukerne var mer tilfredse med søkingen og resultatene (Fagan, 2010, pp. 62-63). Tananta og Choemprayong (2014) fant imidlertid at nybegynnere i et fasettert søkesystem får bedre resultat uten å bruke fasettene (Tananta & Choemprayong, 2014, p. 290). Fasettene kan også gi noen utfordringer ved at det

gir for mange valg og for mye informasjon i grensesnittet. Derfor må bruk av fasetter være gjennomtenkt og kunne være til nytte for brukerne (Xi & Hemminger, 2015, p. 1043)

#### 2.1.2.4 Søkehjelp

Søkehjelp er essensielt for å støtte brukernes søkeprosess. Ifølge Ruthven (2008) er det viktig for brukernes tilfredshet med informasjonssystemene at de får støtte til å forstå hvordan systemet fungerer og at systemet støtter deres søkestrategier (Ruthven, 2008, pp. 43-44).

I rapporten fra 1978 kreves klare bruksanvisninger i egne håndbøker og som del av søkespråket (Fagerli, 1978, p. 38). Weymann og Slot (1998) mener at kontekstbasert eller annen hjelp er avgjørende viktig. De nevner også intelligent hjelp, for eksempel hva systemet gjør ved null treff, for store trefflister mm. (Weymann & Slot, 1998, pp. 88-89).

I IFLAs (2005) «Guidelines for online public access catalogue» er det lagt vekt på at søkehjelpen må være fleksibel og kontekstavhengig, for eksempel i forbindelse med forklaring av et søkefelt og forslag til forbedring av søket ved null treff. Veilederen presiserer at systemmeldingene må være tydelig forklart, meningsfulle for brukerne, og plassert synlig på skjermen og tilrettelagt for ulike brukergrupper, brukerbehov og brukergrensesnitt.

Prinsipper for god navigasjonshjelp er at må være tydelig 1) hvordan brukeren kommet fram til den aktuelle visningen, 2) hvordan de kan spore tilbake til tidligere steg i søkeprosessen, 3) hvilke muligheter de har for videre handlinger (nye søk, reformulering av søk eller eventuelle avgrensninger) og 4) hvordan avslutte en søkeprosess. Sorteringsrekkefølge og visningsformat i trefflistene er noe brukerne bør få velge selv (IFLA Section on Cataloguing Standing Committee, 2005).

I Madhusudhan og Singhs (2016) analyse er nettbasert veiledning og opplæring, hjelpetekster for å gjøre søkene mer effektive og stavekontroll blant punktene i deres sjekkliste (Madhusudhan & Singh, 2016, p. 237). Annen teknisk tilrettelegging som kan være til hjelp i formulering av søkestrenger er bruk av synonymer, tesaurus og stemmingteknikker for å utvide søkebegreper og gi brukerne mulighet til å kunne søke på alle varianter av søkestrengen. (Navarro, 2011, p. 255).

Søkehjelp som autofullfør, hvor systemet automatisk foreslår søkeord mens bokstaver tastes inn i søkefeltet, og stavekontroll er nyttige funksjoner som har vært i bruk i noen år i noen informasjonssystemer. Denne typen søkehjelp kan være med på å tilrettelegge systemet for brukere med dysleksi (Berget & Sandnes, 2015), men også brukere uten lese- og

skrivevansker vil ha glede av dette (Marchionini & White, 2007, p. 211). Cucerzan og Brill (2004) anslår at rundt 10-15% av alle søk i søkemotorer inneholder stavefeil (Curzezan & Brill, 2004, p. 293), som tyder på at slik støtte kan være nyttig for mange.

Kato, Sakai og Tanaka (2013) fant at søkeforslag i søkemotorer oftest brukes når det opprinnelige søkeordet er sjeldent, når de søker etter et enkelt ord, når søkeforslaget er lett å forstå eller når søkeforslaget er en autokorrektur av det opprinnelige søkeforslaget. Dessuten fant de at det brukes ofte etter at brukerne har klikket på mange lenker i den første resultatsiden (Kato, Sakai, & Tanaka, 2013, p. 725). Smith, Gwizdka og Feild (2017) fant derimot at autofullfør oftest brukes i starten av en søkeseanse (Smith, Gwizdka, & Feild, 2017, p. 1139).

### 2.1.3 Kravspesifikasjoner fra de siste 5 årene ved anskaffelser av biblioteksystem

De siste fire årene har flere bibliotek gjennomført tilbud på biblioteksystem. Blant andre:

- Storbybibliotekene Kristiansand, Stavanger, Bergen og Trondheim gjennomførte i 2017 en felles anskaffelse av biblioteksystem
- Rogaland fylkeskommune tok ansvar for felles anskaffelse av biblioteksystem for folkebibliotek og skolebibliotek i Rogaland i 2018.
- Fredrikstad, Hvaler, Moss og Indre Østfold fullførte sin felles anskaffelsesprosess i 2021.

Storbybibliotekene og Rogaland fylkesbibliotek benyttet seg av den samme kravspesifikasjonen. Den er publisert slik at andre som skal gjennomføre tilsvarende prosesser, kan få innsyn i deres formulerte krav og behov.

Denne kravspesifikasjonen inneholder et brukerbehov til søkefunksjonaliteten som er åpent og bredt utformet, uten å konkretisere og spesifisere behovet: *B155: Som biblioteksystem skal jeg kunne gi det samme funksjonelle søk for publikum og ansatte slik at man kan benytte samme søketeknikker, få samme treff og vise treff fra eksterne kilder og digitalt innhold, for å ha en mindre avstand mellom det publikum og de ansatte ser når de søker og enklere opplæring.* (Fredriksen, 2017, 2018).

Det viktigste er et «funksjonelt søk» som fungerer likt for publikum og ansatte, og at eksterne kilder og digitalt innhold er søkbart fra søketjenesten. I tillegg er det utformet behov for

automatiske søkeforslag, stavekontroll og tips til synonymer i dette brukerbehovet: *B148: Som låner/ansatt skal jeg få automatiske søkeforslag når jeg starter et søk, og forslag til søk i egen katalog som ligner det jeg har søkt på, for å få hjelp til korrekt skrivemåte og tips om synonymer.* Andre behov som ses i relasjon til søk og gjenfinning er huskelister, få presentert serier i nummerrekkefølge og enkelt kunne navigere mellom lenkede/serietilknyttede poster for å finne materiale som hører sammen (Fredriksen, 2017, 2018).

Fredrikstad, Hvaler, Moss og Indre Østfold gjennomførte en anskaffelsesprosess i årene 2020 til 2021. Deres kravspesifikasjon spesifiserte at bibliotekets brukere har behov for automatiske søkeforslag og å kunne spesifisere og kombinere flere søkefelt. For de ansatte er det viktig å kunne søke ved hjelp av godt etablerte søkespråk/søkesyntakser (for eksempel CCL) i grensesnittet. Mens for både bibliotekets brukere og ansatte er det behov for:

- Å kunne smale inn brede søk ved hjelp av fasettert søk (filter).
- Mulighet til å sortere treffliste etter ønskede kriterier.
- Forslag til foretrukken term ved søk på ikke-foretrukken term.
- Tydelig oversikt over opplysninger som gjør det mulig å identifisere og velge riktig verk, uttrykk, manifestasjon og eksemplar.
- Tydelig oversikt over verk koblet i serie (flerbindsverk; serietittel, nummer, fortsettes i og fortsettelse av).
- Kunne bruke systemet uavhengig av type enhet (mobil, nettbrett eller pc).

(Fredrikstad kommune, 2019).

## 2.2 Brukerperspektivet

Det er like viktig å evaluere brukernes opplevelser av systemene som å utføre den systemtekniske evalueringen. Robertson og Hancock-Beaulieu (1992) beskriver evaluering av informasjonssystemer fra brukersiden og systemsiden som en konflikt mellom virkeligheten på den ene siden og laboratorietesting i et kontrollert miljø på den andre siden (Robertsen & Hancock-Beaulieu, 1992, p. 460). Brukerne representerer det realistiske, eller virkeligheten, i evalueringen. Spørsmålet blir dermed kan systemet tilfredsstille brukernes behov for å gjenfinne relevant informasjon? Brukerne har ulike behov, bakgrunn, ståsted og vurdering av resultatene. Bryann-Kinns og Blandford (2000) hevder at det er viktig for utviklere å forstå

hvordan informasjonen skal brukes for å forstå hvilken støtte brukerne har behov for under søkeprosessen (Bryan-Kinns & Blandford, 2000, pp. 3-4).

Ifølge Robertson og Hancock-Beaulieu (1992) har evaluering av systemer for informasjonsgjenfinning vært gjennom tre revolusjoner. I tidlig fase av systemutviklingen ble informasjonssystemene kun evaluert fra systemperspektivet. Den første revolusjonen markerte en økende aksept for at relevansen må vurderes av den som har informasjonsbehovet og ikke opp mot søkespørsmålet alene. Dette er kalt *the relevance revolution*. Den neste revolusjonen la vekt på å se informasjonssøkingen i lys av den kognitive opplevelsen av informasjonsbehovet. Dette er kalt *the cognitive revolution*. Etter hvert som systemene ble mer og mer interaktive, var det ikke lenger mulig å evaluere dem uten å se på hvordan brukerne søker og gjenfinner informasjon. Dette kalles *the interactive revolution* (Robertson & Hancock-Beaulieu, 1992, pp. 458-458).

De neste avsnittene handler om temaer som påvirker informasjonsgjenfinningen fra brukernes perspektiv.

### 2.2.1 Informasjonsbehov

Utgangspunktet for søkeatferd er ofte ett eller flere informasjonsbehov. Informasjonsbehov er et ullent konsept som Belkin, Oddy og Brooks (1982) definerte som *ASK*, en forkortelse for *Anomalous State of Knowledge*. På norsk kan begrepet oversettes med en tilstand av mangel på kunnskap. Dette er en mental tilstand hvor en person innser en utilstrekkelighet i egen kunnskap, og som resulterer i et behov for informasjon for å redusere usikkerheten eller å løse et problem (Belkin, Oddy, & Brooks, 1982).

*ASK*-hypotesen er relatert til Taylors (1968) teorier om hvordan informasjonsbehov oppstår, bevisstgjøres, formuleres og til slutt resulterer i et uttrykt informasjonsbehov. Det beskrives som fire kognitive nivåer: 1) det faktiske, men uttrykte behovet, 2) det bevisste, men uklare behovet, 3) det formaliserte og 4) det forhandlede behovet. Et informasjonsbehov som karakteriseres som mangel på kunnskap, vil igjen være vanskelig å uttrykke. Derfor skiller Taylor mellom det opprinnelige informasjonsbehovet og det formaliserte der hvor en person setter ord på behovet. I tillegg skal det formaliserte informasjonsbehovet forhandles og tilpasses for å kunne uttrykkes gjennom informasjonssystemene (Taylor, 1968). Gwizdka (2010) peker på at det å formulere søkeord og beskrive hva det letes etter, er den mest krevende fasen i søkeprosessen (Gwizdka, 2010, p. 2167).

Borlund og Dreier (2014) gir denne beskrivelsen av begrepet informasjonsbehov:

*«Basically, an information need is born out of a situation, and may develop during the process of reaching the requirements of that situation. The user's perception of an information need is thus triggered by the perception and interpretation of a given situation, a problem to be solved or a state of interest to be fulfilled, under influence of the user's current and cognitive and emotional state. This state is affected by cultural and social context in which the user acts.»* (Borlund & Dreier, 2014, p. 494).

Informasjonsbehov er svært ulike og kan kategoriseres i ulike typer. Ingwersen (2000) identifiserte 3 typer:

1. Verifikative behov (*verificative information need*) er når brukeren ønsker å få bekreftet informasjonsobjekter som forfatternavn, adresser, siterte forfattere, tidsskriftnavn, fakta og andre strukturerte data. Verifikative behov kan karakteriseres som stabile informasjonsbehov som forblir uendret under hele søkeprosessen.
2. Bevisst emneavgrenset behov (*conscious topical information need*) handler om at en bruker ønsker å få klarlagt noe, forsikre seg om noe eller å utforske et kjent tema og fagområde. Dette fører ofte til mer navigasjon og utforsking av søkeresultatene og er, i motsetning til de verifikative behovene, mer ustabile.
3. Uklart avgrenset behov (*muddled topical information need*) handler om å utforske nye og ukjente emner og fagområder. Dette er dårlig definerte og ustabile informasjonsbehov som involverer høy grad av usikkerhet, og som vil kreve browsing, reformulering, prøving og feiling.

(Ingwersen, 2000, p. 8)

Ingwersen og Järvelins (2005) artikkel «*The turn: Integration of information seeking and retrieval in context*» deler Ingwersens tre typer informasjonsbehov videre inn i søk etter kjente eller ukjent elementer, data, emner og fakta (se tabell 1):

| Nummer | Typer informasjonsbehov:  |
|--------|---|
| 1      | <i>Known-item searching</i> er søking etter (ustrukturerte) informasjonsobjekter ved hjelp av kjente formelle eller bibliografiske data.        |
| 2      | <i>Known data element searching</i> er søking etter strukturerte informasjonsenheter som adresser, finne informasjon om eksperter som navn, mm. |



|   |   |
|---|---|
| 3 | <i>Known topic or contents searching</i> er søk etter ustrukturert informasjon ved hjelp av kjente egenskaper ved informasjonsobjektene (for eksempel for å forklare eller oppklare noe). |
| 4 | <i>Factual data searching</i> for informative svar (fakta) ved hjelp av innholdsrelaterte data (som når og hvor, hva er navnet på et verktøy).  |
| 5 | <i>Muddled item searching</i> er søking etter utfyllende informasjonsobjekter ved hjelp av ufullstendig eller overfladisk kunnskap.   |
| 6 | <i>Muddled data element searching</i> er søking og utforskning etter strukturerte data ved hjelp av dårlig definerte data som gjør det vanskelig å utføre søkingen.                       |
| 7 | <i>Muddled topic or contents searching</i> er utforskning og uthenting av informasjon eller tema i ukjente informasjonsmiljøer med utgangspunkt i en dårlig definert oppgave.             |
| 8 | <i>Muddled factual searching</i> er søking etter informative svar til spørsmål om innhold eller emne med dårlig definerte og ustrukturerte egenskaper.                                    |

Tabell 1 viser 8 typer informasjonsbehov beskrevet av Ingwersen og Järvelin (2005).

(Ingwersen & Järvelin, 2005, pp. 292-293).

Informasjonsbehov oppstår av ulike grunner. Savolainen (2017) skiller mellom hva som trigger (utløser) og driver informasjonsbehovene. Når informasjonsbehovet i seg selv setter i gang leting etter informasjon, er informasjonsbehovet en trigger. Dersom det er bakenforliggende krav eller mål som utløser informasjonssøkingen, har informasjonsbehovet en sekundær rolle og blir da en driver for leting etter informasjon (Savolainen, 2017, p. 2). Dette kan ses i sammenheng med Gross' (1995) begreper *imposed queries* og *self-imposed queries*. *Imposed queries* er oppgaver som blir gitt til andre for at de skal løse dem på vegne av den som spør. Hun utviklet en modell med seks stadier for denne typen oppgaver, og som involverer en som gir oppgaven, en som skal løse oppgaven og en mellommann.

Mellommannen skal hjelpe til å finne informasjon for den som skal løse oppgaven:

- 1) *Initiated*: Det første stadiet er den opprinnelige oppgaven som blir utviklet slik at den kan kommuniseres til den som skal løse oppgaven.
- 2) *Transferred*: I det andre stadiet overføres oppgaven til den som skal løse den og det jobbes frem en felles forståelse av oppgaven.
- 3) *Interpreted*: Det tredje stadiet handler om oppgaven slik den som skal løse den har oppfattet den på den. Dette kan være påvirket av følelser og tanker ovenfor den som spør.

4) *Negotiated*: Det fjerde stadiet beskriver en felles forståelse av oppgaven for både den som skal løse den og en mellommann, for eksempel en bibliotekar. Oppgaven kan bli påvirket av tanker og følelser både fra både den som gir og den som skal løse oppgaven samt hvordan den blir oppfattet av mellommannen.

5) *Processed*: Det femte stadiet innebærer en ny forståelse av oppgaven for den som skal løse den i lys av ressursene som er funnet for å løse oppgaven.

6) *Evaluated*: I det sjette stadiet skal den som opprinnelig ga oppgaven sette den i sammenheng med resultatene som ble gjenfunnet.

(Gross, 1995, pp. 237-238).

*Imposed queries* og informasjonsbehov som driver beskriver informasjonsbehov og arbeidsoppgaver som utføres på vegne av andre, og kan relateres til hvordan oppgaver løses i arbeidslivet og i skolesammenheng. Dette påvirker hvordan denne typen oppgaver løses og at det kan ligge bakenforliggende verdier som motivasjon, følelser og forventninger til gjennomføring og resultater (Savolainen, 2017, pp. 17-18).

### 2.2.2 Informasjonssøking og -gjenfinning

Informasjonssøking og -gjenfinning er sentrale temaer i denne oppgaven. Det er utviklet flere modeller som illustrerer ulike sider ved prosessen med å søke og lete etter informasjon og som bidrar til å sette informasjonssøking inn i en sammenheng og til å skape forståelse for brukernes perspektiv.

Dervin (1989) vinkler informasjonssøkingen som en prosess for å skape mening og tette gapet av et kunnskapshull i hennes «sense-making»-modell (Dervin, 1989). Bates sammenligner informasjonsinnhenting med å plukke bær, «berrypicking-model», der informasjon fra et dokument fører til nye dokumenter med relevant informasjon (Bates, 1989). Kuhlthau (1991) identifiserer brukernes aktiviteter i informasjonsinnhenting, og ser disse i sammenheng med både kognitive og emosjonelle aspekter (Kuhlthau, 1991). Disse modellene setter søkelys på søking som prosesser og aktiviteter. Formålet kan være å skape mening eller «høste» informasjon for å tilegne seg kunnskap, og informasjonssøkingsprosessen kan omfatte ulike faser og aktiviteter som påvirkes av den enkelte brukers egenskaper, forståelse og følelser.

Bates (1990) deler søkeaktivitetene inn i 1) bevegelser («moves») som er identifiserbare tanker eller handlinger som er del av informasjonssøkingen, 2) taktikk («tactic») som er en håndfull

bevegelser utført for å komme videre i et søk, 3) manøvre («stratagem») er mer omfattende og komplekst sett med tanker og handlinger enn taktikk og 4) strategi («strategy») som er en plan med bevegelser, taktikk og manøvre for hele informasjonsgjenfinningen. Hun beskriver her blant annet taktikk for termbruk og søkeformulering. Det innebærer å spesifisere hva du er på jakt etter og utdype det ved å legge til flere søketermer, eller redusere antall søketermer og bruke synonymer. Under aktiviteten taktikk har Bates blant annet lagt formulering og valg av søkeord som handler om å navigere i et emneordshierarki, sette søketermene i en annen rekkefølge, bruke en søketerm med motsatt betydning og prøve en annen stavemåte (Bates, 1990, pp. 578-579).

Xie, Joo og Bennett-Kapusniak (2017) så nærmere på hvilken søketaktikk som er mest avhengig av brukens aktiviteter og avgjørelser og hvilke aktiviteter som er systemstyrte. De brukerdominerte aktivitetene er *creating, exploring og evaluating*. Ved disse aktivitetene kan systemet tilby støtte som å foreslå søkeord, tilpasse til ulike typer søkestrategier, kunne utvide og innsnevre søk, autokorrektur og søkeforslag, kunne søke med naturlig språk, kontrollert vokabular, støtte for å utforske resultatlistene effektivt (som bilder, browsing, mulighet til å finne lignende dokumenter) og vektlegge viktig informasjon som gjør at brukerne kan vurdere relevans på en effektiv måte (som organisering og sortering, informasjon om innholdet, rangering etter relevans). *Monitoring, organizing og accessing* er systembaserte operasjoner, men hvor brukeren bør ha tilgang til søkehistorikk, funksjonalitet for overvåking og mulighet for å lagre søk og dele med andre. *Modifying og learning* er typer aktivitet som må balanseres mellom bruker og system. Ved modifisering og omformulering av søk bør systemet kunne foreslå smalere eller bredere termer, synonymer eller relaterte termer, spørre om brukeren kanskje mente noe annet, tilby muligheter for å innsnevre søk og vise både det forrige og nåværende søket. Når det gjelder *learning* kan systemet bidra med hjelpefunksjonalitet som søketips og kontekstavhengig søkehjelp, lett tilgjengelig, enkel og forståelig hjelpeinformasjon og tilby steg for steg-veiledning (Xie, Joo, & Bennett-Kapusniak, 2017, pp. 1166, 1172-1181)

Marchionini og White (2007) hevder at formulering av problemene er avgjørende for hvor effektivt søket er (Marchionini & White, 2007, p. 209), men det er også andre årsaker til utfordringer ved søking. Trapido (2016) gjennomførte en analyse av søkelogger for å finne mønster for vanlige feil. Hun fant at 29% av de vanlige feilene ved søk skyldtes feilstaving. I 26% av søkene som gikk feil var søketermen ikke å finne i databasen, 20% av feilene skyldtes at det ble søkt enten for spesifikt eller ikke spesifikt nok og 15% skyldtes feil fasett eller filter

(enten ved at de glemte å slette fasetter fra tidligere søk eller at de misforstod hva fasetten inneholdt). I 10% av søkene var det manglende samsvar mellom søkeord og metadata (Trapido, 2016, pp. 14-15)

### 2.2.3 Søkeatferd

Søkeatferd ser på hvordan folk utfører søk. Det er gjennomført mange studier rundt søkeatferd.

Undersøkelser fra før år 2000 beskriver søk som en avansert prosess. O'Day og Jeffries (1993) fant at folk sjelden utførte kun ett søk. Søkene utviklet seg ofte til en serie av sammenknyttede søk fordi dette passet en overordnet plan, noe interessant dukket opp og som dermed måtte utforskes, det var en endring som måtte forklares eller det var mangler i datagrunnlaget. (O'Day & Jeffries, 1993, p. 441). Furnas og Rauch (1998) fant i likhet med O'Day og Jeffries (1993) at hvert søk ofte ble utvidet og gjentatt og at søkingen utviklet seg over tid (Furnas & Rauch, 1998, p. 80). Spink, Bateman og Jansen (1998) oppdaget at mange av brukerne også gjentok søkene over tid og foreslo mulighet i systemet for å lagre søketermer, strategier og resultater for senere bruk (Spink, Bateman, & Jansen, 1998).

Senere undersøkelser har konkludert med at det er mest vanlig med korte søkeseanser og bruk av få søkeord (Ingwersen, 2000, p. 9; Schultheiß, Linhart, Behnert, Rulik, & Lewandowski, 2020; Trapido, 2016, p. 17). Søkemotorene, særlig Google, har påvirket hvordan vi leter etter informasjon. Studenter oppgir at de foretrekker å bruke Google framfor å søke i bibliotekenes databaser. Årsakene til det er at de i Google kan søke med naturlig språk, de forstår resultatlistene og den er enkel å bruke (Georgas, 2014; López-Fitzsimmons & Nagra, 2019). Google og andre søkemotorer ser ut til å være startpunktet for informasjonssøking, både for søk etter dagligdagse informasjonsbehov og søk etter akademisk litteratur (Asher et al., 2013, p. 1). Søkemotorene brukes også som hjelp til å formulere søk i søketjenester for biblioteksystemer (Berget & Sandnes, 2019). En av årsakene til at Google oppleves enklere å bruke er at Google har tilgang til mye informasjon om brukerne og benytter blant annet posisjonsdata, tidligere søkehistorikk og innstillinger for søk når de rangerer trefflister (Google, u.å.).

Trapidos' (2016) analyse av søkelogger viser at brukerne stoler på relevansen gitt i rekkefølgen på resultatlistene og de vegrer seg for å utforske lange resultatlister. Om de ønskede resultatene ikke er blant de første treffene, er det større sannsynlighet for at de vil

gjøre en liten endring i søket enn å lete (evt navigere) nedover i resultatlistene (Trapido, 2016, p. 17). Schultheiß, Linhart, Behnert, Rulik og Lewandowski (2020) fant det samme; brukerne går sjelden lenger enn første siden i resultatlisten (Schultheiß et al., 2020). Jiang, Chi og Gao (2017) fant derimot at brukerne foretrekker å navigere rundt på siden i stedet for å omformulere søket (Jiang, Chi, & Gao, 2017, p. 213).

I situasjoner hvor brukerne må gjøre flere søk for å finne det de er på jakt etter, ser Liu og Chong (2011) en tendens til at søkene blir reformulert og bearbeidet underveis (Liu & Chong, 2011). Dette innebærer ulike handlinger, og kan ses i sammenheng med Bates søkeaktiviteter.

Bates' definisjon av søkeaktiviteter er brukt i flere studier av søking og søkeatferd (Schultheiß et al., 2020; Wildemuth, 2004; Xie & Joo, 2010, 2012). Wildemuth (2004) satte enkelte søkebevegelser inn i søkesekvenser. Gjennom analyse av søkesekvensene fant hun at testdeltakere med dårlig kjennskap til fagområdet (domenet) de skulle utforske, bruker flere søkesekvenser for å komme fram til en løsning (Wildemuth, 2004, p. 257). Schultheiß et al. (2020) er spesielt opptatt av taktikk ved søk etter kjente enheter i bibliotekataloger og fant at den mest brukte søketaktikken er å legge til ett eller flere søkeord. De fant i tillegg at det er mest vanlig å søke på tittel eller deler av tittel alene eller i kombinasjon med forfatternavn (Schultheiß et al., 2020, p. 7). Xie og Joo (2012) undersøkte faktorer som påvirker valg av taktikk i søkingen. De fant at blant annet type arbeids- og søkeoppgave, kjennskap til emnet, kilder og søkeferdigheter og søkeprosessen hvor faser i søkingen og lengden på søkeseansen er med på å bestemme søkeatferd. Deres forslag til hvordan informasjonssystemene kan legge til rette for disse faktorene er blant annet maler for ulike typer søk og arbeidsoppgaver, mer informasjon om søkeresultatene, bedre funksjonalitet for browsing og inkludere brukerprofiler for at systemet kan respondere ut fra brukerens kjennskap til fagområdet. Forfatterne identifiserer også tre faser i søkingen, startfasen, midtfasen og slutfasen. De foreslår søkehjelp som enkelt søk og avansert søk, autokorreksjon av feilstaving, søkeforslag og kontrollert vokabular (Xie & Joo, 2012, pp. 266-268).

Oksanen og Vakkari (2012) undersøkte hvordan brukere søker etter skjønnlitteratur når de kun har en vag ide om hva de ønsker å lese. De fant at de mest brukte søketaktikkene var avansert søk, å browse resultatlister og å utforske informasjonen om bøkene i trefflister. De fant også at brukerne har kjennskap til sjangre, forfattere og titler, og benytter dette når de leter etter noe å lese som kun er vagt beskrevet. Et ønske om å finne noe interessant å lese er et veldig åpent ønske med mange alternativer. Derfor er dette en type ustabil informasjonsbehov som kan være utsatt for mange endringer underveis. Det kan også finnes

mange alternative bøker som kan fungere godt nok for brukeren. Forfatterne foreslår at det i resultatlistene gis tilgang til mye mer informasjon fordi leserne trenger flere nøkkelord som kan fortelle hvorfor de enkelte bøkene kan være av interesse og de trenger å vite hvor de finner ut mer om dem (Oksanen & Vakkari, 2012, p. 202).

Mikkonen og Vakkari (2016b) fant at de mest brukte kriteriene ved valg av skjønnlitterære bøker er tilsvarende kriteriene som brukes når bøker velges rett fra hylla; deres kjennskap til litteratur og romanens tittel er de viktigste. De fant også at dette er en kontekstrelatert prosess hvor en kombinasjon av søkeferdigheter, bakgrunnskunnskap, personlige og følelsesmessige faktorer og en god interaksjon med systemet er grunnlaget for suksess i bokvalg. Metadataene og bibliografiske beskrivelser spiller også en stor rolle i valg av romaner, og forfatterne antyder at å implementere mer metadata i søkeresultatene og katalogpostene vil øke brukernes engasjement ved valg av litteratur (Mikkonen & Vakkari, 2016b, p. 711)

Mikkonen og Vakkari (2017) identifiserer tre typer søketaktikk ved søk etter skjønnlitteratur.

1. *Focused querying tactic* beskriver et raskt tittel- eller forfattersøk, en rask gjennomgang av resultatsiden og en sjekk av posten (eller tittelsiden).
2. *Topical browsing tactic* starter ofte med et søk etter emne eller sjanger, hvor det er brukt tid på å formulere det første søket og resultatlisten utforskes grundig. Dersom det ikke er noe interessant å finne, er det behov for å gjøre et nytt søk. Om de finner noe interessant, så utforskes informasjonen som beskriver boka. Denne taktikken brukes ofte for å finne ukjente romaner.
3. *Similarity based tactic* tar utgangspunkt i en kjent bok som søkes opp, og metadataene blir utforsket for å finne beskrivelser av egenskaper ved boka som kan brukes til å søke på nytt. Ved denne typen taktikk er det også vanlig å bruke forslag som generes av systemet.

(Mikkonen & Vakkari, 2017, pp. 2161-2164)

## 2.3 Resultatlistor, fullstendighet og presisjon

Evaluerings av informasjonssystemene er viktig for å se hvor godt de møter brukernes behov. Evalueringen kan gjøres både fra systemperspektivet og brukerperspektivet.

Fra systemperspektivet handler det om hvordan systemet beregner relevans og vurderes ofte ut fra samsvar mellom søkestreng og innhold i databasene. Graden av samsvar avgjør rangeringen i trefflistene (Hearst, 2011, p. 58).

Systemets effektivitet er tradisjonelt målt gjennom beregning av fullstendighet og presisjon. I kravspesifikasjonen fra 1978 er det krav om at «*emnesøking må ha en logisk struktur slik at brukeren ikke belastes med «støy»*». I kommentaren står det at brukeren selv bør kunne velge om hovedvekten skal legges på gjenfinningsgrad eller presisjon (Fagerli, 1978, p. 35).

Fullstendighet er et mål for hvor mange av de relevante dokumentene i samlingen som er inkludert i resultatlisten og handler om å finne så mange som mulig av de relevante dokumentene for et gitt søk. Presisjon er målet for hvor mange av resultatene som er relevante. Når mange av resultatene i trefflista er relevante, gir det høy presisjon.

Fullstendighet og presisjon har et motsetningsforhold til hverandre; når fullstendigheten øker, blir presisjonen dårligere, og motsatt. Årsaken er at jo flere ikke-relevante dokumenter som er inkludert i trefflisten, jo dårligere blir presisjonen. Det innebærer at det ikke er mulig å forbedre både presisjonen og fullstendigheten for et system samtidig (Baeza-Yates & Ribeiro-Neto, 2011, p. 133).

Det er mer komplisert å evaluere systemene fra brukernes perspektiv. Brukerne har ulike informasjonsbehov, som gjør at de samme resultatlistene vurderes forskjellig (Baeza-Yates & Ribeiro-Neto, 2011, p. 131). I følge Schamber, Eisenberg og Nilan (1990) er relevans det viktigste målet for prestasjon i alle informasjonssystem og kunnskapsbaserte system. Relevans må vurderes av brukerne av systemet. Systemet må derfor forstå hva brukeren legger i relevans for å kunne gi gode treff. Det er mange måter å forstå relevans på. Relevans kan vurderes både opp mot et tema eller et emne, eller mot brukerne og deres behov. Den personlige vurderingen av relevans er vanskelig å måle. Schamber et al.s (1990) konklusjon er at:

- 1) Relevans er et multidimensjonalt konsept, som er avhengig av hvordan brukerne oppfatter informasjonen og deres eget informasjonsbehov.
- 2) Relevans er et dynamisk konsept som er avhengig av brukernes vurdering av kvaliteten på forholdet mellom informasjon og informasjonsbehov på et gitt tidspunkt.
- 3) Relevans er et komplekst men systematisk og målbart konsept forutsatt at det blir tilnærmet på en konseptuell og operasjonbar måte fra brukernes perspektiv.

(Schamber, Eisenberg, & Nilan, 1990, pp. 756-757, 774).

Det finnes ingen definisjon av konseptet relevans som det hersker enighet om. Borlund (2003a) utarbeidet en oversikt over ulike forskeres vurdering og definisjon av relevans. I tillegg til de tre ovenstående punktene la hun til at relevans også kan vurderes objektivt (systemorientert) og subjektivt i kriterier, grader og nivåer og være situasjonsbetinget. (Borlund, 2003a).

## 2.4 Interaksjon mellom bruker og system

Human computer interaction (HCI), eller menneske maskin interaksjon, handler om å studere hvordan mennesker samhandler med teknologi og hvordan vi kan gjøre denne interaksjonen effektiv, gi teoretisk grunnlag for å satse på brukervennlige konsepter og brukergrensesnitt (Battleson, Booth, & Weintrop, 2001, p. 188).

Ifølge Lazar, Feng og Hochheiser (2017) er det ikke mulig å designe optimale systemløsninger. Gjennom studier kan vi imidlertid bedre forstå brukernes behov, hvilke funksjonaliteter som fungerer bra for ulike brukere og hvor det må gjøres kompromisser i systemenes design. De anbefaler at HCI-studier må være praktiske og relevante og at resultatet kan brukes blant annet til å kunne påvirke design av grensesnitt, utviklingsprosesser og brukeropplæring (Lazar, Feng, & Hochheiser, 2017, pp. 7, 18).

Blandford og Buchanan (2003) hevder at en av de største utfordringene med brukergrensesnitt er at brukerne anvender systemene på ulike måter, basert på hva som fungerer mest effektivt for dem. Det innebærer at om noen brukere ønsker endringer av designet, vil dette kunne føre til frustrasjon for andre (Blandford & Buchanan, 2003, pp. 2-6).

### 2.4.1 Brukervennlighet

International Organization for Standardization (ISO) definerer brukervennlighet (*usability*) som graden et produkt eller system kan brukes av målgruppen for å oppnå spesifiserte mål effektivt, vellykket og tilfredsstillende i spesifikke sammenhenger ("Usability," 2019). Ut fra dette er det utformet seks underkategorier:

1. Egnet gjenkjennelighet (*appropriateness recognizability*): I hvilken grad brukerne kan gjenkjenne om et system er egnet for deres behov.
2. Lærbarhet (*learnability*): I hvilken grad et produkt eller system kan brukes av spesifiserte målgrupper til å oppnå spesifiserte læringsmål for å bruke produktet eller systemet effektivt, vellykket, risikofritt og tilfredsstillende i

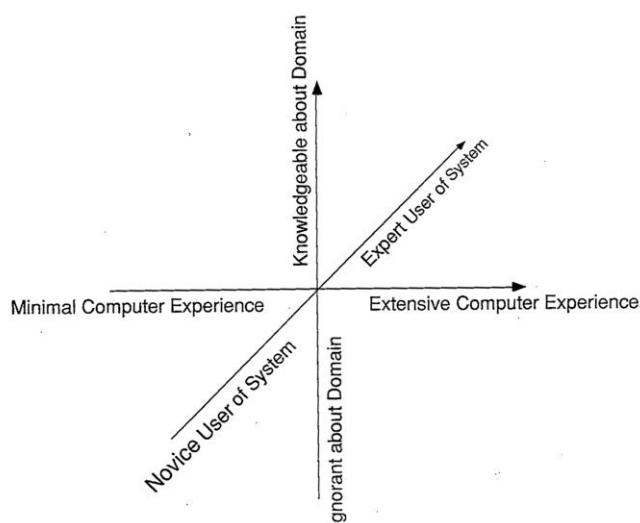


spesifiserte sammenhenger. For eksempel, hvor lett er det for brukerne å klare grunnleggende oppgaver første gang de møter designet?

3. Håndterbarhet (*operability*): I hvilken grad et produkt eller system har egenskaper som gjør det enkelt å håndtere og kontrollere. For eksempel, hvor lett kan brukerne utføre oppgaver når de har lært seg designet?
4. Beskyttelse mot brukerfeil (*user error protection*): I hvilken grad systemet beskytter brukerne mot å gjøre feil. Dette handler om hvor mange feil brukerne gjør, hvor alvorlige feilene er og hvor lett kan de finne ut av disse feilene.
5. Brukergrensesnittets estetikk (*user interface aesthetics*): I hvilken grad brukergrensesnittet gir en behagelig og tilfredsstillende interaksjon med brukerne.
6. Tilgjengelighet (*accessibility*): I hvilken grad produktet eller systemet kan brukes av mennesker med ulike egenskaper og kapasitet for å oppnå spesifiserte mål i spesifiserte sammenhenger. ("Usability," 2019).

Nielsen (1993) mener at en viktig faktor i tillegg til de ovennevnte, er hvor lett det er for brukerne å huske hvordan de skal utføre oppgavene når de kommer tilbake til systemet etter en stund, på engelsk kalt *memorability* (Nielsen, 1993, p. 26).

Ifølge Nielsen (1993) er det tre aspekter som må vurderes ved brukertesting: 1. Brukernes erfaringer med systemet, 2. Brukernes digitale kompetanse og 3. Brukernes erfaring med fagområdet og tilsvarende oppgaver (se figur 1).



Figur 1. Modell som viser de tre aspektene ved brukertesting. (Nielsen, 1993, p. 44)

Innenfor hver av disse aspektene vil det være store ulikheter blant brukerne; fra helt uerfarne til eksperter. Nielsen hevdet at på generell basis er det svært få som tilegner seg utdypende kompetanse i alle deler av et system selv om de bruker det ofte. Dessuten vil brukere med høy digital kompetanse og erfaring med mange ulike program ha gode forutsetninger for å lete etter funksjoner som de kan gjenkjenne og de forstår hvordan systemet vil reagere (Nielsen, 1993, pp. 44-46).

#### 2.4.2 HCI og informasjonsgjenfinning

Bates (1990) ser på informasjonsgjenfinning og systemutvikling når hun stiller spørsmålsteget ved om det er en grense for hvor langt vi bør gå for å automatisere søkeprosesser. Hvor skal personen stoppe og systemets brukergrensesnitt overta? Hun definerer fem nivåer som beskriver systemenes interaksjon i informasjonsgjenfinningen. I nivå 0 gir systemet ingen form for søkehjelp. Her må brukeren bryte ned søkestrategier i serier med bevegelser som systemet kan forstå. Nivå 1 tilbyr grunnleggende og kontekstavhengig søkehjelp der brukerne har behov for det. For eksempel skal systemet ved for mange treff foreslå å spesifisere, utdype, fjerne unødvendige søkeord, finne underordnede søkeord eller blokkere søkeord. Ved for få treff skal systemet foreslå å finne lignende ord, synonymer, finne overordnede søkeord og så videre. Nivå 2 har automatisert søkeaktiviteter som vanligvis ville ha krevd mye tankevirksomhet og bevegelser i systemet. Dette gir brukeren mulighet til å gjøre mange typer søk ved en enkel kommando. På nivå 3 vil systemet overvåke og interagere dynamisk i søkene ved å gi hjelp uavhengig av om brukeren ber om det, og her nevner Bates kunstig intelligens. I nivå 4 utfører systemet søkeaktiviteten automatisk for brukeren (Bates, 1990, pp. 576, 582-587).

Marchionini og White (2007) vurderer brukergrensesnitt i informasjonssystem opp mot delprosesser i informasjonsgjenfinning; 1) gjenkjenne et behov for informasjon, 2) akseptere informasjonsbehovet, 3) formulere problemet, 4) uttrykke informasjonsbehovet, 5) undersøke resultater, 6) omformulere informasjonsbehovet og 7) ta i bruk informasjonen. De fleste av delprosessene krever hovedsakelig bruk av menneskers tid og tankevirksomhet. Det finnes derimot hjelp i informasjonssystemene for å formulere og reformulere problemene gjennom blant annet stavekontroll, fullføring og utvidelse av søkeord mens søkeord tastes inn, utvidelse av søkeord (vises i resultatlistene) og søkeforslag basert på hva andre har søkt etter (Marchionini & White, 2007, pp. 205-217).

### 3. Metode

Informasjonssystemer må evalueres for å finne ut om de fungerer i henhold til intensjonen. Det er i hovedsak to måter å vurdere systemenes prestasjoner på, enten fra et systemperspektiv eller fra et brukerperspektiv. Cranfieldmodellen heter metoden som lenge dominerte i systemtesting. Dette er en kontrollert systemdrevet tilnærming hvor testingen utføres mot en samling dokumenter, med en samling søkspørsmål og en samling med kriterier for vurdering av relevans (Cleverdon & Keen, 1966, pp. 4-5).

Cranfieldmodellen tar ikke hensyn til brukerperspektivet i interaktiv informasjonsgjenfinning, men Borlund (2003) har utarbeidet en modell for evaluering av informasjonssystemer med utgangspunkt i brukerne. En brukerorientert tilnærming setter brukeren i fokus når det gjelder systemutvikling, design og evaluering. Denne tilnærmingen tar hensyn til potensielle sluttbrukeres informasjonsbruk, -gjenfinning og søkeatferd og målet er å få realistiske resultater (Borlund, 2003b).

Gilje og Grimen (1993) påpeker at kontekst er viktig for å gi mening:

*«Sammenhengen gir dem en bestemt mening og framskaffer de nøkler man må ha for å kunne forstå den. Forskeren må derfor plassere dem i en sammenheng for å kunne lese ut den mening de måtte ha.»* (Gilje & Grimen, 1993, p. 152).

Denne studien undersøker hvordan biblioteksystemenes søketjeneste brukes og hvordan den oppleves av brukerne. Brukerne av biblioteksystemene omfatter egentlig både bibliotekansatte og bibliotekets brukere, men i denne oppgaven er oppmerksomheten rettet mot bibliotekansatte.

Det er behov for å samle inn kvalitativ informasjon rundt interaksjonen med systemet, hvordan søketjenesten brukes og hva som skjer underveis i søkeseanser. Kelly (2009) beskriver denne typen studie som en deskriptiv studie, som har fokus på å dokumentere og beskrive et fenomen, for eksempel gjennom søkeatferd (Kelly, 2009, p. 25). Studien skal gi grunnlag for å kunne formulere brukerbehov rundt søkefunksjonalitet.

Flere forskningsmetoder er vanlige innen HCI-feltet, blant annet observasjoner, feltstudier, spørreundersøkelser, intervjuer, fokusgrupper og kontrollerte eksperimenter (Lazar et al., 2017, p. 25). Metoder som intervjuer, fokusgrupper og spørreundersøkelser kan gi data i form av brukernes beskrivelser av hvordan de søker og opplever søkegrensesnittet. Denne typen studier foregår ikke i forbindelse med reelle søkesituasjoner, men i en helt annen setting.

Beskrivelsene påvirkes av hva deltakerne husker fra tidligere søkeseanser. Jo lenger tid det har gått fra de sist benyttet systemet, jo større er faren for at de husker feil i forhold til hva de faktisk så og gjorde under søkeseansen (Nielsen, Clemmensen, & Yssing, 2002, p. 105). En annen mulig metode er analyse av søkelogger, som kan avsløre mye om brukeres søkeatferd, blant annet hvordan de formulerer søketermer og søkestrenger, hvordan de omformulerer og prøver på nye søk, hvilke søkefunksjonaliteter de bruker og hvilke valg de tar underveis. Søkelogger avslører derimot ikke hvordan brukerne har opplevd søkeseansen og interaksjonen med systemet, informasjonsbehovet eller hensikten med søkeatferden.

I denne oppgaven ønsker jeg å kunne analysere data om både brukernes søkeopplevelser og søkeatferd. Det krever at jeg kan observere virkelige brukere når de utfører søk i systemet og i tillegg kunne få innsyn i dere tanker under søkeprosessen.

Brukertesting fremheves i flere artikler som en metode for å avsløre brukermønstre, brukernes vaner og forventninger og for å identifisere problemområder til forbedring (France, Nowell, Fox, Saad, & Zhao, 1999; Guay, Rudin, & Reynolds, 2019). Blandford & Buchanan (2003) anbefaler brukertesting for å forstå brukeratferden, hvordan systemene oppleves av brukerne og om de tilfredsstillende behovene (Blandford & Buchanan, 2003, p. 8).

Ifølge Lazar, Feng og Hochheiser (2017) henter metodene i brukertesting mye fra eksperimentell design og etnografi. De hevder at den eneste forskjellen mellom eksperimentell design og brukertesting er at eksperimentell design ser etter statistisk signifikante forskjeller mellom grupper for å oppdage sannheter, mens brukertesting ser etter måter å identifisere mangler ved brukervennligheten i et system og forbedre et spesifikt grensesnitt (Lazar et al., 2017, pp. 266, 274).

Beskrivelser av målene med brukertesting samsvarer med målet med denne oppgaven, og jeg har derfor valgt det som metode for innsamling av data. I denne metodedelen vil jeg gå nærmere inn på brukertesting som metode og hvordan denne brukertesten er gjennomført.

### 3.1 Brukertesting

Brukertesting handler om å undersøke brukergrensesnitt ofte med et mål om å finne ut hvordan det kan gjøres bedre. Det kan også brukes til å lære mer om hvordan brukerne kommuniserer med et grensesnitt (Lazar et al., 2017, p. 263). Brukertesting handler derfor i stor grad om at brukerne er aktive i testingen av et system. Borgman et al. (1999) mener at

brukerne bør påvirke designprosessen i systemutviklingen, både gjennom deres innspill og ved at designprosessen kombinerer empirisk forskning og brukergruppens deltakelse gjennom prosessen (Borgman, 1999, p. 5). I denne undersøkelsen er det viktig å finne ut om det er utfordringer for brukerne i biblioteksystemenes søkegrensesnitt, men også hva som fungerer bra og som det er viktig å videreføre. Resultatene vil ikke være grunnlag for utvikling av søketjenester direkte, men brukertesting vil kunne påvirke en eventuell nyanskaffelse eller ny avtale om biblioteksystem. Denne typen brukertesting som har fokus på kvalitativ tilbakemelding, observasjon og leting etter utfordringer, kaller Lazar, Feng og Hochheiser (2017) for «*formative usability test*». Brukertesting som ser på den kvantitative målingen av system i drift, kaller forfatterne summativ brukertesting (Lazar et al., 2017, pp. 272-273).

I følge Battleson, Booth og Weatherford (2001) er de viktigste elementene i brukertesting: 1) målet om å forbedre brukervennligheten i grensesnittet, 2) testerne bør representere virkelige brukere, 3) testerne bør utføre virkelige oppgaver, 4) brukeratferd og kommentarer blir observert og dokumentert og 5) dataene blir analysert for å identifisere problemer og foreslå løsninger (Battleson et al., 2001, p. 189).

Borlund (2003b) utarbeidet et rammeverk i for å gjennomføre systemtesting på en så realistisk måte som mulig for en søk- og gjenfinningsprosess og samtidig forholdsvis kontrollert. Rammeverket tar for seg de viktigste elementene i den brukerorienterte evalueringen som er 1) involvering av potensielle brukere som testdeltakere, 2) bruke individuelle og potensielt dynamiske informasjonsbehov og 3) bruke multidimensjonal og dynamisk relevansvurdering (Borlund, 2003b).

Del 3 av rammeverket, bruk av multidimensjonal og dynamisk relevansvurdering, ligger utenfor målsettingen i denne studien. Målet med brukertesting er å kartlegge behov for funksjonalitet i søketjenesten og ikke hvordan brukerne vurderer trefflistene og relevans i forhold til deres informasjonsbehov.

Del 1 og 2 beskrives nærmere i de neste avsnittene.

## 3.2 Rekruttering – «Involvering av potensielle brukere som testdeltakere»

Søketjenesten i biblioteksystem brukes av både bibliotekansatte og bibliotekenes brukere. Denne brukertesten er rettet mot å identifisere bibliotekansattes behov for søkefunksjonalitet.

Borlund (2015) anbefaler at testgrupper har visse likheter for å kunne tilpasse testoppgavene slik at de representerer reelle behov og kan gjøre testsituasjonen mer virkelighetsnær, for eksempel en gitt aldersgruppe (Borlund, 2015, p. 396). For de bibliotekansatte er likheten at de daglig håndterer biblioteksystemet og hjelper brukerne i deres leting både i systemet og fysisk i biblioteket. Det gjør at de simulerte informasjonsbehovene er gjenkjennelige og mulig å relatere seg til. De gjenkjennes sannsynligvis ikke som deres egne informasjonsbehov, men som noe de svært ofte hjelper brukerne sine med. Dette er testdeltakernes fellesnevner, men de har ulik erfaring, utdanning, alder og ansvarsområde i bibliotekene for å få bredde i tilbakemeldingene.

Det er uenighet om hvor mange deltakere det er behov for ved brukertesting. Flere forskere mener det er vanskelig å komme med eksakte tall på størrelsen på testgruppen for å avdekke så mange feil som mulig. Det vil avhenge av studietype (Bevan et al., 2003; Cazañas, de San Miguel, & Parra, 2017; Faulkner, 2003; Schmettow, 2012). Lazar, Feng og Hochheiser (2017) mener at siden brukertester handler om å studere brukergrensesnitt og hvordan brukerne interagerer med dette, er det heller ikke behov for et gitt antall deltakere for å kunne hevde at studien er representativ. Antall feil som avdekkes i studier der målet er en utvikling av tjenesten, er i like stor grad avhengig av hvordan studien og oppgavene utformes som antall deltakere (Lazar et al., 2017, pp. 6, 275-276).

I litteraturen er det gitt noen anbefalinger til antall deltakere. Ingwersen (2000) anbefalte 25-30 testdeltakere (Ingwersen, 2000, pp. 17-18), mens Nielsen (1993) hevdet at feilraten er den samme uavhengig av om det er fem eller flere deltakere i en brukertest (Nielsen, 1993, p. 167). Faulkner fant derimot at brukertesting med grupper på fem testdeltakere avslørte en varierende mengde feil, fra 55% til 99% av problemene. Hun oppdaget at med 10 testpersoner ble minst 80% av problemene avdekket, og med 20 testpersoner minst 95% av problemene (Faulkner, 2003, p. 379).

10 testdeltakere ble rekruttert gjennom henvendelse via e-post til bibliotekledere og ansatte i mellomstore folkebibliotek. I denne studien vil dette være dekkende for å oppdage svært mange sider ved hvordan biblioteksystemets søketjeneste blir brukt.

### 3.3 Utforming av oppgaver – «Bruk av individuelle og potensielt dynamiske informasjonsbehov»

Oppgavene ble utarbeidet som *simulated work task situations*. Ifølge Borlunds (2000) rammeverk er dette en liten historie som beskriver en situasjon eller et scenario som krever informasjonsinnhenting. Historiene har to hovedfunksjoner: 1) De skal trigge og stimulere et simulert informasjonsbehov som tillater brukernes tolkning av situasjonen. 2) De skal også gi et grunnlag for vurdering av relevans blant resultatene i forhold til situasjonsbeskrivelsen (Borlund, 2000, pp. 76-77).

Et simulert informasjonsbehov kjennetegnes ved at det indikerer en forespørsel, en beskrivelse av forespørselen og situasjonen (bakgrunn for behovet), miljøet, konteksten og problemet som skal løses. Dette skal gjøre testdeltakerne i stand til å forstå formålet med søkingen (Borlund & Ingwersen, 1997, p. 229). Det presiseres at gode *simulated work task situations* må være situasjoner som testdeltakerne kan relatere til og identifisere seg med, emnet i situasjonen må være av interesse for gruppen av testdeltakere og situasjonen må gi nok kontekst for at testdeltakerne er i stand til å leve seg inn i situasjonene (Borlund, 2000, p. 86; Borlund & Ingwersen, 1997, pp. 227-228). Wildemuth, Freund og Toms (2014) foreslår at oppgavene bør inkludere både et tema og et mål eller formål med oppgaven. Oppgavene kan være mer eller mindre kompliserte med tanke på omfanget av underoppgaver og -søkeoperasjoner, mangfold av fasetter (det vil si informasjon som datoer, sjangre osv) og hvor lett det er å definere og forstå oppgavene (Wildemuth, Freund, & Toms, 2014, p. 1134). I følge Lazar, Feng og Hochheiser (2017) er det viktig at oppgavene er tydelige og at deltakerne ikke trenger å spørre underveis i testen hva de skal gjøre, og at de har en klar løsning slik at deltakerne vet når de er løst (Lazar et al., 2017, p. 286). Et oppgavesett med likelydende simulerte arbeidsoppgaver legger grunnlaget for å kunne sammenligne testdeltakerne i analysen.

En viktig del av rammeverket i denne modellen er at systemet også testes mot virkelige informasjonsbehov og det kan kun formuleres av den som kjenner behovet. Når virkelige brukere søker etter informasjon som er interessant og relevant for dem, testes systemet mot

reelle informasjonsbehov. Dette vil det gjøre brukertesten enda mer virkelighetsnær og kan ha innflytelse på søkeatferden og interaksjonen med systemet sammenlignet med de simulerte informasjonsbehovene (Borlund, 2003b).

Det er en utfordring å utforme oppgaver som skal klare å simulere et informasjonsbehov hos alle deltakerne. Deltakerne i denne testen er bibliotekansatte, og det de har til felles er at de bruker biblioteksystemet når de hjelper brukerne med deres informasjonsbehov. De er også vant til å agere som mellommenn, jfr Gross' (1995) arbeid om *imposed queries* (Gross, 1995). Brukertesten bør gi de bibliotekansatte oppgaver de er vant til å løse i informasjonssystemet de bruker til daglig og som er kjent for dem. De har også til felles at de kjenner bibliotekdriften godt, hvordan bøker blir registrert og systematisert. De kjenner systemets brukergrensesnitt og det er etablerte rutiner, forventninger og normer i organisasjonen for hvordan denne typen arbeidsoppgaver løses (Byström & Hansen, 2005, p. 1053).

Bibliotekansatte vil kanskje ikke oppleve oppgavene i brukertesten som deres egne informasjonsbehov, men oppgavene vil være realistiske med tanke på hvordan de vanligvis bruker biblioteksystemet og vil derfor allikevel kunne gi et virkelighetsnært bilde av hvordan søketjenesten brukes.

Rype (2018) gjennomførte en undersøkelse med ansatte i folkebibliotek og skolebibliotek. De bibliotekansatte opplever at fritidslesing øker og at det er flere spørsmål etter bestselgere. De opplever også at de får mange spørsmål etter emner og sjangre i skjønnlitteratur, anbefalinger om «god bok» og noe som ligner det brukerne har lest før. Brukernes spørsmål er enten svært spesifikke eller svært generelle (Rype, 2018, p. 2). For å finne noe som ligner det brukerne har lest før, antyder McKay et al. (2019) at det innebærer et behov for å gjenfinne litteratur også ut fra semantisk likhet, som lengde, stemning og annet (McKay et al., 2019).

Flere forskningsartikler har sett på utforming av oppgaver til *simulated work task situations* i sammenheng med ulike typer informasjonsbehov. Borlund (2015) fant at det var særlig utfordrende å utarbeide oppgaver som stimulerte verifiserende og faktaorienterte behov (Borlund, 2016, p. 321). Når det gjelder utforskende søk som er åpne og generelle, med mål om å lære noe eller undersøke noe, mener Wildemuth og Freund (2012) at rammeverket er godt egnet til å stimulere og trigge informasjonsbehov (Wildemuth & Freund, 2012).

Wildemuth, Freund og Toms (2013) delte de verifiserende oppgavene i *known-item search task* og *fact-finding search task*. I *known-item search task* er brukerne interessert i et informasjonsobjekt som en bok eller en nettside, og *fact-finding search task* er søk etter



informasjon eller opplysninger som kan bekreftes eller avkreftes og hvor selve informasjonsobjektet spiller en birolle. Forfatterne fant at det i denne typen oppgaver er viktig å ta hensyn til 1) hvor god kjennskap brukeren har til emnet, 2) om brukeren vet at denne informasjonen er tilgjengelig i systemet, 3) antall oppgaver og detaljnivået i søkeoppgavene, 4) hvor mange enheter og detaljnivået i disse enhetene det søkes etter, 5) om oppgavene går ut på å finne eller å gjenfinne enheter og 6) forventningene til resultatene av søkeoppgavene og hvordan de skal vurderes (Wildemuth, Freund, & Toms, 2013, pp. 132, 144-145).

Mikkonen og Vakkari (2016) undersøkte bibliotekbrukeres søkebevegelser ved gjenfinning av romaner. De utformet fem simulerte arbeidsoppgaver basert på ulike typer søk og gjenfinning:

- 1) Søk etter kjent forfatter (*known author search*): «En venn anbefaler deg å bli kjent med romaner av forfatteren Olli Jalonen. Finn Olli Jalonens romaner og velg to som er av interesse for deg.»
- 2) Emnesøk (*topical search*): «Finn tre romaner om livet til overklassen på 1900-tallet.»
- 3) Åpen browsing (*open-ended browsing*): «Finn tre romaner du har lyst til å lese.»
- 4) Finn noe som ligner (*search by analogy*): «Tenk på en roman du har lest i det siste og funnet interessant. Søk etter tre romaner som du tror vil være like interessant som den du tenkte på.»
- 5) Browsing (*open-ended browsing for vacation reading*): «Du skal på ferietur. Finn tre underholdende romaner til turen. Løs oppgaven uten å bruke søkefeltet.»

(Mikkonen & Vakkari, 2016a, p. 62).

Utforming av oppgavene til brukertesten i denne masteroppgaven var inspirert av Mikkonen og Vakkaris oppgaver. Det ble utarbeidet til sammen åtte simulerte arbeidsoppgaver. De første syv oppgavene var like for alle deltakerne. Det ga kontroll og sørget for at resultatene kan sammenlignes. Den første oppgaven var en testoppgave, søk etter en kjent forfatter, for å gjøre deltakerne kjent med oppgaveformen og den fungerte også som en oppvarmingsoppgave (Wildemuth, 2017, p. 200). Oppgavene ble formulert rundt fritidslesing og utformet som 1) kjent emnesøk, 2) søk etter litteratur baserte på noe du har leste før – *search by analogy*, 3) søk etter forfatter kombinert med sjanger eller emne utfra begrenset bakgrunnsinformasjon, 4) kjent tittelsøk, 5) åpent søk etter ferielitteratur, 6) søk etter sjanger, litteraturtype eller emne, 7) kjent forfattersøk og 8) testdeltakerens eget informasjonsbehov. Oppgavene ble formulert på en måte som gjorde at mye av funksjonaliteten i systemet kunne tas i bruk.

Testoppgave: En venn anbefaler deg å lese noe av forfatteren Helga Flatland. Finn hennes romaner og velg en som du kunne tenke deg å lese.

- 1) Du har sett en dokumentar om konspirasjonsteorier. Finn tre bøker som handler om dette temaet.
- 2) Tenk på en roman du har lest som du har likt. Prøv å finne to andre romaner som du tror du kan ha like stor glede av.
- 3) Du overhører noen på biblioteket snakke om en historisk roman av en forfatter som heter noe med Hansen. Du fikk inntrykk av at den var skrevet før år 2000 og handler om noe med slutten på en reise. Hvilken bok er det snakk om her?
- 4) Du har lest boken 1968 og oppdaget at den er del av en serie. Du vurderer å lese hele serien, men vil først finne ut av hvor mange bøker som er i denne serien og hvilket nummer i serien 1968 er.
- 5) Du skal på hyttetur i vinter-/påskeferien. Finn tre romaner du vil ta med deg på turen.
- 6) Du har tidligere lest mange diktbøker og vil nå sjekke ut hvilke nye titler biblioteket har i denne sjangeren. Vis de tre nyeste bøkene.
- 7) Du ble veldig inspirert av Thor Heyerdahl og hans liv etter å ha hørt et foredrag om ham. Du vil gjerne finne alle bøkene han har skrevet selv og sjekker hvilke bøker biblioteket har i sin samling.
- 8) Oppgaven du har laget selv.

Oppgavene 2 og 5 var av typen etterforskende oppgaver som skulle oppmuntre til en utforskende søkeatferd. Wildemuth og Freund (2012) beskriver denne typen oppgaver som åpne, undersøker mange enheter, involverer usikkerhet, er dårlig definerte, kan endre seg over tid, mangesidige og komplekse og følges ofte av annen informasjonsatferd som «sense-making» (Wildemuth & Freund, 2012). De andre oppgavene var rettet mot å finne kjent forfatter, bok med begrenset informasjon om forfatteren og hva boken handler om, emne, sjanger og fakta om en serie.

Jeg utarbeidet et skjema med spørsmålene, mine forventninger til hvordan oppgavene ble løst og hvilke typer informasjonsbehov oppgavene kunne relateres til (se vedlegg 1). Dette skjemaet ga et sammenligningsgrunnlag under observasjonen og ved sammenstilling av resultatene.

### 3.4 Rotering av oppgavene

I denne typen testing er det vanlig at rekkefølgen på oppgavene roteres for deltakerne for at oppgavenes rekkefølge ikke skal ha noen effekt på testingen, også kalt *order effect*. Årsakene til at oppgavene bør roteres er blant annet at om oppgavene handler om de samme temaene, vil deltakerne ha lært noe underveis i søkingen som påvirker hvordan de vurderer relevansen på dokumenter de oppdager senere fordi deres informasjonsbehov allerede er tilfredsstilt. Dessuten kan deltakernes motivasjon synke når deler av deres informasjonsbehov er tilfredsstilt og de vil kunne gå lei av oppgavene (Clemmensen & Borlund, 2016, p. 196). Kelly (2009) beskrev ulike metoder for rottering, blant annet *Latin square* som lar første deltaker starte med oppgave 1, neste deltaker starter med oppgave 2 og avslutter med oppgave en og så videre (Kelly, 2009, pp. 50, 52-54). Denne metoden er brukt i denne brukerundersøkelsen.

### 3.5 Digitale brukertester

Det er et mål å lage testsituasjoner som er så virkelighetsnære for brukerne som mulig, også når det gjelder hvor søkingen foregår til vanlig (Borlund & Dreier, 2014, p. 496; Wildemuth, 2017, pp. 62-64). Lazar, Feng og Hochheiser (2017) anbefaler å gjennomføre brukertestene der brukerne føler seg mest komfortable, i deres naturlige miljø og med deres eget utstyr. Dette vil gi den mest naturlige og realistiske rammen for brukertesting. For den som legger til rette for brukertesten er det derimot vanskeligere å sørge for at alle brukerne har de samme rammene, og i tillegg får tilgang til skjermopptak og tilstrekkelig innsyn i hva som gjøres på skjermen (Lazar et al., 2017, p. 278).

Disse utfordringene løses ved å gjennomføre digitale brukertester hvor testdeltakerne deler skjermen sin mens de løser oppgavene. Lazar, Feng og Hochheiser (2017) fremhever flere fordeler ved digital brukertesting. Det kan være enklere å få tak i deltakere, det er mer fleksibelt for deltakerne i forhold til tid og datainnsamlingen er enkel. På en annen side er utfordringene at det kan være vanskelig å plukke opp ikke-verbale og mellommenneskelige signaler, det kan være vanskelig å gi instruksjoner ved tekniske problemer, det er vanskelig å stille spørsmål rundt det som foregår og observatøren kan gå glipp av konteksten rundt det som skjer (Lazar et al., 2017, pp. 280-281).

De digitale brukertestene krevde bruk av programvare som kunne legge til rette for digitale møter og som tillot at deltakerens skjerm kunne deles i møtet. Gjennom OsloMet har studenter tilgang på programmet Zoom med et oppsett som ivaretar personvernet i forskningsintervjuer. Videre var det en stor fordel å kunne dokumentere brukertesting i detalj slik at man kunne registrere alle valg og søkerelaterte aktiviteter hver enkelt deltaker gjorde i løpet av testen. Dette ga det beste grunnlaget for å kunne sammenligne deltakerne. Det var ikke mulig gjennom observasjon alene, og det var derfor behov for å kunne gjøre skjermopptak i Zoom av testdeltakernes oppgaveløsning. Skjermopptaket skulle foregå uten personinformasjon.

### 3.6 Retrospektiv Think-aloud-teknikk

Jeg hadde behov for tilbakemeldinger fra deltakerne om deres tanker og opplevelser rundt brukertesten. Disse tilbakemeldingene ga nyttig informasjon i tillegg til hvordan de interagerer og kommuniserte med systemet og bidro til å gi en bedre forståelse av handlingene underveis i brukertestene. En samtale rundt hvordan deltakerne opplevde testen, oppgavene og søkingen sammen med hvilke behov og eventuelle forbedringsmuligheter de ser i systemet, må skje rett i etterkant av oppgaveløsningen slik at tanker og inntrykk er ferskt i minnet.

I dette retrospektive intervjuet ville jeg bruke teknikken *Think-aloud*. *Think-aloud* er ofte brukt under selve testingen for å forstå deltakernes kognitive prosess. I sammenheng med brukertesting benyttes *think-aloud* blant annet til å identifisere hvordan brukere opplever et spesifikt informasjonssystem og hvordan de forstår brukergrensesnittet (Wildemuth, 2017, pp. 198-199).

*Think-aloud* oppmuntrer deltakerne til å dele sine tanker mens de løser oppgavene og dermed kunne gi umiddelbar tilgang til den kognitive prosessen til testdeltakerne mens de bruker systemet. Flere forskere har derimot kommet til at dette er en svært krevende teknikk for deltakerne (Nielsen et al., 2002, p. 101). Branchs' (2000) sine testdeltakere fortalte at tankeprosessene under søkeseansene var så komplekse at det var vanskelig å sette ord på dem. Det å skulle tenke høyt føles hemmende mens man jobber med oppgavene. Deltakerne tenker gjerne raskere enn de klarer å få gitt uttrykk for (Branch, 2000, p. 384). Karsenty (2001) mener at å skulle tenke høyt og i tillegg å interagere med systemet er to kognitive prosesser som konkurrerer med hverandre (Karsenty, 2001, p. 16). Wildemuth (2017) mener at det er en

fordel om kommunikasjonen med deltakerne er minimal underveis i testingen for å la deltakerne få ro til å løse oppgavene (Wildemuth, 2017, p. 200).

En alternativ metode er *talk-aloud* som er mindre kognitivt krevende. Denne metoden oppmuntrer deltakerne til å sette ord på søkeprosessen og fortelle hva de gjør (Nielsen et al., 2002). *Talk-aloud* var ikke mulig å gjennomføre i denne brukertesten hvor testdeltakerne ikke hadde tilgang på mikrofon. Dessuten ga det retrospektive intervjuet deltakerne ro under selve oppgaveløsingen. Det var viktig at det ble gjennomførte kort tid etter testingen. Om det går for lang tid vil mye være glemt og deltakerne vil ikke kunne rapportere de umiddelbare tankene, men i stedet produsere beskrivelser og forklaringer. (Branch, 2000; Karsenty, 2001; Nielsen et al., 2002).

Den retrospektive samtalen ble dokumentert gjennom lydopptak. Dette ble ikke gjort gjennom Zoom, men ved bruk av en app kalt Nettskjema – diktafon, som sørger for å kryptere opptaket på nettbrett eller mobil. Opptaket overføres til lagring og behandling i en sikker server.

### 3.7 Observasjon

Ved å teste med reelle brukere og å utføre virkelige oppgaver bidrar det til å gjøre brukertesten mer virkelighetsnær. På den annen side er det behov for å kunne observere testdeltakerne underveis i brukertesten, enten fysisk i samme rom eller gjennom kamera og opptak. Det kan føre til at brukerne føler seg overvåket og være en stressfaktor i testingen. Lazar et al. (2017) fremhever at det er viktig å presisere at det ikke er brukerne (eller testdeltakerne) som skal testes, men at det er de som er med på å teste brukergrensesnittet og funksjonaliteten. Uansett vil det å gjøre oppgaver mens noen ser på, påvirke den som gjør oppgavene. Å bli observert kan føles ubehagelig og det kan få deltakerne til å oppføre seg annerledes enn de ville ha gjort om de var alene (Lazar et al., 2017, pp. 271, 279; Ringdal, 2018, p. 230; Wildemuth, 2017, p. 222). Testdeltakerne kan være både imponert og skremt av en forskers tilstedeværelse, språk, digitale kompetanse, sammenhengen rundt studien eller andre faktorer. I noen tilfeller vil deltakerne ønske å gjøre det de tror forskeren er på utkikk etter (Lazar et al., 2017, p. 478).

Observasjon kan føre til at deltakerne presterer bedre fordi de er klar over at de blir observert. Dette blir kalt *the Hawthorne effect* etter en studie i en fabrikk med navn Hawthorne. Her økte produktiviteten mens studien pågikk. Macefield (2007) skriver at en av forskerne i dette

eksperimentet mente at deltakerne responderte på oppmerksomheten de fikk i eksperimentet ved å prestere bedre (Macefield, 2007, pp. 145-146).

Den psykologiske forklaringen på denne effekten handler om at det å være bevisst på at man blir observert eller at atferden blir vurdert, gjør at det fremkalles antakelser rundt forskerens forventninger. Deltakerens oppfatning av sammenhengen og hva som er forventet gjør at atferden endres i tråd med disse forventningene (McCambridge, Witton, & Elbourne, 2014, p. 268)

Hawthorne-effekten er omdiskutert (Macefield, 2007, pp. 145-151), men McCambridge et al. (2014) sin analyse av 19 studier konkluderer med at deltakernes atferd blir påvirket av deltakelse i forskningsprosjekter i de fleste studiene. Det er imidlertid usikkerhet knyttet til hvilke forhold som påvirker dem, hvordan de blir påvirket og i hvor stor grad de blir påvirket (McCambridge et al., 2014, p. 276).

Brukertesting er ikke en test av deltakernes prestasjon. Det er derimot testdeltakerne som tester systemet, men det er allikevel viktig å være oppmerksom på hvordan testsituasjonen påvirker deltakerne. Macefield (2007) fremhever blant annet at det aldri må gis tilbakemeldinger på testdeltakernes prestasjon under testingen fordi dette gir en læringseffekt og gir næring til hva testdeltakerne tror at forskeren ønsker (Macefield, 2007, p. 53).

### 3.8 Pilottester

Pilottesting innebærer å teste metoden og prosedyren i forkant av brukertesting på testpersoner. Fordelene med pilottesting er at det gir en mulighet til å bekrefte vesentlig og kritisk funksjonalitet i metoden og oppgavene og om nødvendig modifisere oppgavesettet mot gruppen av testdeltakere. I tillegg gir det mulighet til å teste og modifisere prosedyren for brukertestene (Borlund, 2003b).

Det er helt nødvendig med pilottesting i forkant av brukertesten. Det er en test av hvordan planen for gjennomføring av brukertestene fungerer, om informasjonen og oppgavene er forståelige, og man kan rette opp uklarheter og feil. Det gir også mulighet til å oppdage hvilke tekniske utfordringer som kan dukke opp underveis, som ustabile nettverk og vanskeligheter med programvaren, og hvordan de kan løses. Pilottestene bidrar til å bli tryggere og sikrere på gjennomføringen av de virkelige testene (Kelly, 2009, p. 60).

Jeg gjennomførte fem pilottester som ga svært nyttig læring. Tilbakemeldingene fra disse testene førte til noen endringer i brukertestene. De avslørte blant annet at testdeltakerne hadde behov for å kommunisere oppgaveløsningene før de gikk videre til neste oppgave. De ønsket å markere svarene for å avslutte en oppgave. Dette ble løst ved å la deltakerne markere med sirkelbevegelser med musepekeren. Noen valgte å skrive ned noen av svarene.

En av de opprinnelige oppgavene ble ikke videreført i brukertestene. Oppgaven gikk ut på å finne en bok ved navn «Og» av Veronica Salinas. I de fleste bibliotekatalogene er det ikke mulig å søke på ordet «og» fordi det ville gi for mange treff, og derfor har systemet stoppet muligheten for denne typen søk. Denne oppgaven ga alle pilottestdeltakerne utfordringer. Oppgaven var tidkrevende, ga ingen resultater og førte til frustrasjon for flere av pilottestdeltakerne. Da jeg fant at oppgaven heller ikke ga data til analysen som ikke kunne fås gjennom de andre oppgavene, valgte jeg å ta den ut av oppgavesettet.

I en av pilottestene fungerte ikke appen Nettskjema – diktafon, noe som resulterte i at opptaket ikke ble lagret. Dette var en viktig oppdagelse som medførte at jeg brukte to enheter, både mobiltelefon og nettbrett, i de neste testene. Den ene var kun en sikkerhetsforanstaltning og ikke koblet til nett. Opptakene på denne ble slettet umiddelbart når det viste seg at det ikke var bruk for disse.

### 3.9 Datainnsamlingen

Brukertestene i denne oppgaven skulle avdekke hvordan brukerne gikk fram for å finne det de var på jakt etter ved å observere framgangsmåter, hvordan søkespørsmål ble formulerte, om de brukte søkefunksjonalitet utover ord eller strenger i søkefeltet og om de brukte filter for å snevre inn resultatene. Jeg ville også observere hvordan interaksjonen mellom deltakerne og systemet fungerte og om brukerne fikk den hjelpen de hadde behov for.

For å finne ut av dette ble følgende kvalitative data samlet inn:

- Enkel kartlegging i forkant av brukertestene for å finne ut av hvor godt deltakerne kjente systemet og deres generelle digitale ferdigheter.
- Skjermopptak av hver enkelt deltakers oppgaveløsning som ga grunnlag for å lage detaljerte beskrivelser av søkeaktivitetene og valgene som ble utført under brukertestene.

- Notater fra observasjonen av oppgaveløsingen, som ifølge Lazar, Feng og Hochheiser (2017) er veldig viktige. De sier ofte mye om hvordan deltakerne håndterer grensesnittet selv uten at de sier det høyt (Lazar et al., 2017, p. 292).
- Lydopptak av de retrospektive samtalene hvor deltakerne fortalte om hvordan de løste oppgavene og eventuelle utfordringer med oppgavene, hvordan de opplevde brukertesten og annet som de kom på i forbindelse med brukertesten. Dersom deltakerne uttrykte følelser, frustrasjoner og progresjon var dette også nyttige tilbakemeldinger. Målet var å kategorisere de kvalitative kommentarene ved å analysere innholdet og se etter mønster og tendenser som kunne være med på å beskrive behov for funksjonalitet i søketjenesten (Lazar et al., 2017, pp. 288-289)

I resultatene blir disse dataene fra skjermopptakene og lydopptakene analysert hver for seg, men også sett i sammenheng med hverandre, kartleggingen og notatene.

### 3.10 Etikk

Skjerm- og lydopptak måtte håndteres forsvarlig og i henhold til retningslinjer for personvern. Skjermopptaket ble gjort uten noen form for personinformasjon. Deltakernes brukernavn i Zoom ble anonymisert, video eller bilde av deltakeren og mikrofonen ble slått av før opptaket startet opp og deltakerne gikk i gang med oppgaveløsingen. Opptaket viste nettleseren og biblioteksystemet hvor deltakerne jobbet. Det var derfor viktig at deltakerne lukket faner i nettleseren som kunne avsløre personopplysninger. I en av brukertestene navigerte testdeltakeren mellom e-postkontoen, oppgavesettet og biblioteksystemet. Dette opptaket ble ikke lagret. Jeg foretok en rask dokumentasjon av deltakerens søkeaktivitet og slettet alle spor av opptaket kort tid etter brukertesten. Alle skjermopptakene ble slettet etter at analysen var gjennomført.

Lydopptak ble gjort av den retrospektive samtalen rett i etterkant av brukertesten. Stemmer er persongjenkjennende informasjon. OsloMet har derfor egne retningslinjer for lydopptak for studentoppgaver som krever at lydopptak må gjøres gjennom appen Nettskjema – diktafon. Appen krypterte opptaket på telefonen og nettbrettet. Når opptaket var avsluttet, ble det sendt til lagring på en sikker server. Tilgangen til opptaket ble gitt gjennom feide-pålogging. Opptakene ble satt til automatisk sletting etter 90 dager.



Det er kun jeg som har hatt tilgang på både lyd- og skjermopptak og som har vært til stede i brukertestene sammen med testdeltakerne. Jeg har hatt kontor alene i eget bygg både mens brukertestene har pågått og når dataene ble behandlet.

I rekrutteringen av testdeltakere var det viktig å gi fylldig informasjon om prosjektet. Med utgangspunkt i NSDs mal ble det utarbeidet et informasjonsskriv med samtykkeerklæring som beskrev hva deltakerne skulle være med på og hvorfor (se vedlegg 2). Samtykkeerklæringen bekreftet at deltakerne godtok å delta i brukertesting med skjermopptak og lydopptak, og til at jeg kunne bruke informasjonen fra brukertesting i masteroppgaven. Deltakerne skal ikke kunne bli gjenkjent i teksten. Alle dokumenter som inneholder personinformasjon om deltakerne, ble kryptert og passordbeskyttet.

NSD godkjente både skjerm- og lydopptak i henhold til OsloMets retningslinjer (meldeskjema 863190).

### 3.11 Gjennomføring av brukertestene

Det var opp til deltakerne hvor de ønsket å gjennomføre brukertestene. Mange har delvis hatt hjemmekontor det siste året, og har blitt vant til å jobbe hjemmefra. Deltakerne kunne bruke pc og annet utstyr fra arbeidsplassen eller privat utstyr. I disse digitale brukertestene hadde jeg ingen kontroll på testomgivelsene til deltakerne og om det var elementer der som kunne påvirke testene, som mulige forstyrrelser.

Ingwersen anbefaler at brukertester holdes innenfor en ramme på 20-30 minutter for at testdeltakere ikke skal gå lei underveis (Ingwersen, 2000, pp. 17-18). I denne oppgaven hadde brukertestene en varighet på ca 30 minutter.

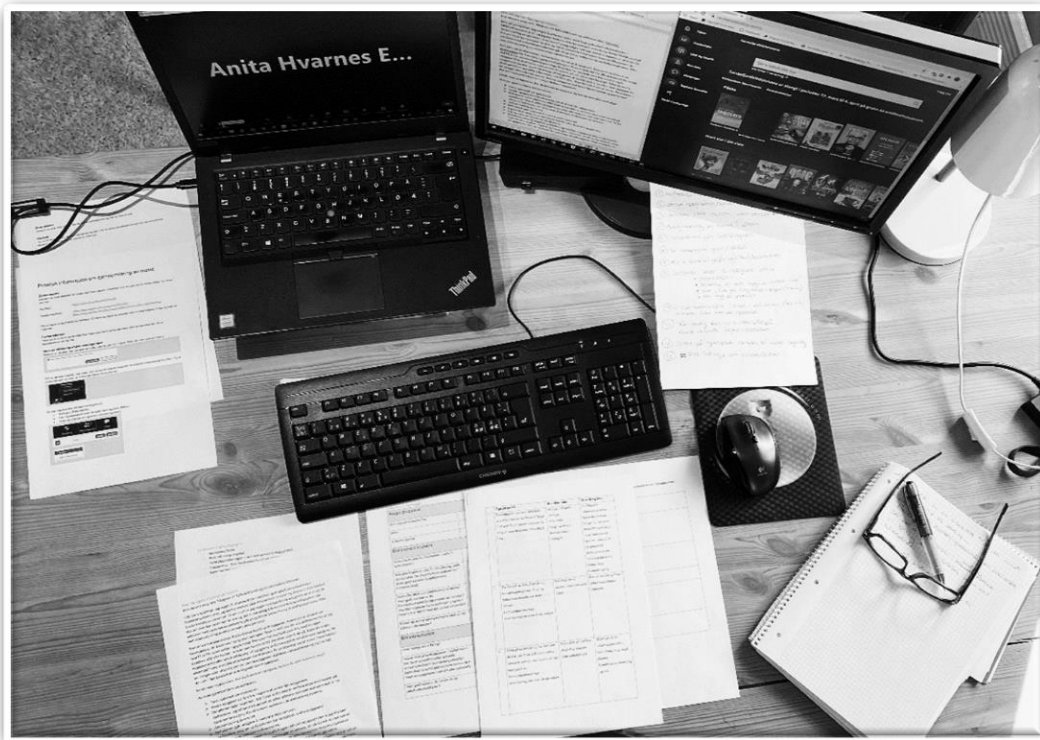
Testingen ble gjennomført i tidsrommet 23. februar til 29. mars 2021.

Rett i forkant av hver test sendte jeg oppgavene til testdeltakerne på e-post slik at de hadde mulighet til å skrive dem ut, men ikke i så god tid på forhånd at de fikk mulighet til å forberede seg. Dette var for å sikre at deltakerne hadde lett tilgang på oppgavene uten å måtte bytte skjerm bilde underveis i oppgaveløsningen. Jeg ga beskjed om at de ikke skulle forberede seg på forhånd. E-posten fungerte også en påminnelse om den forestående brukertesten.

Som forberedelser til hver brukertest sjekket jeg at søketjenesten var tilgjengelig, åpnet Zoom, gjorde appen Nettskjema – diktafon klar på både mobiltelefonen og på en iPad. I tillegg

sjekket jeg at nettsiden som lydopptaket ble sendt til var tilgjengelig. På skrivebordet hadde jeg følgende dokumenter lett tilgjengelig:

- Veiledning til Zoom.
- Informasjon om prosjektet.
- Testprosedyren.
- Et skjema med oppgavene til den enkelte deltakeren med plass til notater fra observasjon av selve oppgaveløsingen.
- Skjema med spørsmålene til samtale i forkant og i etterkant av oppgaveløsingen.



Figur 2. Bilde av skrivebordet med hjelpemidler under brukertestene.

Alle brukertestene startet med en samtale hvor jeg sørget for at deltakeren kjente til bakgrunnen testingen, hva som skulle foregå og hvor jeg presiserte at det var systemet som ble testet, og ikke deltakeren. Dersom deltakeren ikke hadde sendt meg sitt eget informasjonsbehov på forhånd, ble det delt i denne samtalen. Deretter stilte jeg noen spørsmål om deres alder, utdanningsnivå, erfaring med arbeid i bibliotek, erfaring med systemet og deres generelle digitale kompetanse.

Deltakeren måtte ha oppgavene lett tilgjengelig, enten printet ut, på en annen enhet som telefon eller iPad eller på en annen skjerm.

Deltakerens skjerm var delt under søkingen slik at jeg så hvordan dette foregikk for de ulike deltakerne.

Testoppgaven ble utført først, mens vi hadde tilgang til lyd og videooverføring. Dette var en øvingsoppgave for å komme i gang, og slik at deltakeren hadde mulighet til å stille spørsmål som måtte dukke opp. Under selve oppgaveløsingen hadde de ikke tilgang til å stille spørsmål muntlig. Det var derimot mulig å bruke chat eller at de noterte det for seg selv til etter brukertesten. Deretter anonymiserte jeg deltakerens brukernavn i Zoom og slo av lyd og video for oss begge.

Deltakeren løste oppgavene i ro og fred, mens jeg observerte og noterte noe av det om skjedde på skjermen, og spesielt der deltakeren gjorde valg som skilte seg ut fra hva jeg forventet at de skulle gjøre. Deltakeren markerte svarene sine ved å lage sirkelbevegelser med musepekeren over titler, omslagsbilder, deler av resultatlisten eller hele poster.

Når siste oppgave var løst og det så ut til at bevegelsene på skjermen hadde avtatt, stoppet jeg skjermopptaket, satte på lyd og videooverføring hos meg selv og fikk testdeltakeren til å sette på lyd og bilde hos seg. Deretter startet jeg lydopptaket. I denne delen av brukertesten oppmuntret jeg til å fortelle mest mulig om hvordan de opplevde testen, oppgavene og interaksjonene med systemet. Jeg hadde på forhånd utarbeidet en intervjuguide (se vedlegg 3).

Når deltakeren ikke hadde mer å fortelle rundt dette, avsluttet jeg lydopptaket. Jeg takket deltakeren for å ha stilt opp og avsluttet Zoom-møtet. Skjermopptaket ble lagret når møtet var avsluttet. Lydopptaket måtte sendes til lagring gjennom Nettskjema – diktafon til en sikker server. Dersom alt fungerte som planlagt var det kun behov for å lagre ett av lydopptakene, mens lydopptaket på den andre enheten ble slettet.

### 3.12 Beskrivelse av informasjonssystemet

I brukertesting var det et viktig poeng å bruke det samme systemet som testdeltakerne vanligvis bruker. Det skal bidra til en mer naturlig søkesituasjon for deltakeren. I denne brukertesten brukte deltakerne biblioteksystemet Bibliofil.

Bibliofil er brukt i mange bibliotek i Norge. Det ble utviklet på 80-tallet, og har blitt videreutviklet kontinuerlig fram til i dag. Det er de siste årene gjort store endringer og oppgraderinger i systemet, som nå er tatt i bruk i alle testdeltakernes bibliotek. De bibliotekansatte kaller det «nye Bibliofil» eller M2.

Bibliofil har en søketjeneste for bibliotekansatte og en for bibliotekets brukere. Søketjenesten for de ansatte har mer funksjonalitet knyttet sammen med utlånsdelen av systemet og i tillegg er den tilrettelagt for å søke ved hjelp av Common Command Language (forkortet CCL). CCL-kodene fungerer ikke på samme måten i søketjenesten som er beregnet for bibliotekets brukere.

Det mest naturlige for deltakerne i denne brukertesten ville vært å søke i den delen av systemet som de vanligvis bruker, som er søketjenesten for de bibliotekansatte. Ulempen med å bruke denne ville vært at da kunne ikke denne undersøkelsen bli brukt i en eventuell sammenligning av hvordan bibliotekenes brukere går fram for å finne det de har behov for gjennom søketjenesten. Jeg ville heller ikke kunne gjøre de samme testene og søkeaktiviteten som testdeltakerne for å forstå hva som skjer i ulike situasjoner. Derfor måtte testdeltakerne bruke den åpne versjonen av søketjenesten for bibliotekbrukerne. Ved å la bibliotekansatte teste den søkefunksjonaliteten som brukerne opplever, vil de kanskje også oppdage funksjonalitet som de savner i denne tjenesten.

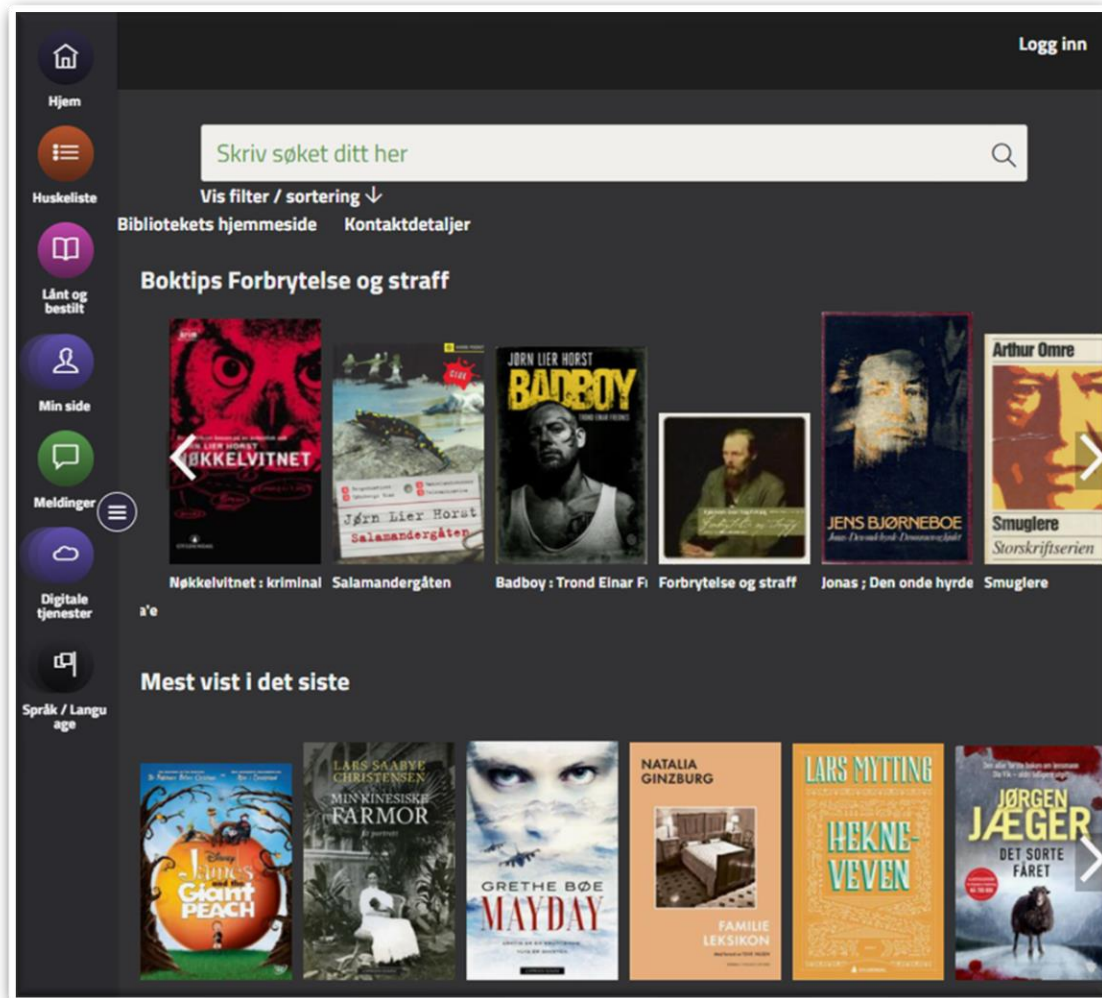
Søketjenesten er tilgjengelig på web og tilbyr søkefunksjonalitet som søkeforslag mens søketermer skrives, søkeforslag ved null treff og innsyn i hva andre som har sett på samme tittel, har bestilt. Den har rikelig med filter, men disse er ikke synlige før brukerne åpner disse gjennom knappen «Vis filter/sortering» og deretter «Flere søkefelt» for å se alle. Dette er filtre som lar brukerne velge medier/formater, målgruppe, emner, sjangre, tidsperiode, litteraturtype med flere som gjør at brukerne kan spesifisere hva de er på jakt etter før de søker. Om brukerne ønsker å bruke emne- eller sjanger-filter før de søker, vil ikke alle være synlige herfra. Det listes opp 30 emner og 30 sjangre under filtrene «Alle emner» og «Alle sjangre».

Omtrent de samme filtrene dukker også opp ved siden av trefflistene, og kan brukes til å avgrense store trefflister til å bli mer presise og fjerne treff som ikke er relevante for brukerne. Filtrene som dukker opp ved siden av trefflisten vises på bakgrunn av informasjon (metadata) i trefflisten. Det vil si at om det i trefflisten ikke finnes noe informasjon i sjangerfeltet i noen av postene, gir dette heller ikke mulighet for å velge blant sjangre i filtrene.

Bibliofil har også mange muligheter for å sortere trefflistene, som utgivelsesår (nyeste eller eldste først), relevans (sammenlignet med likhet med søkeord), popularitet, antall stjerner (gitt av de som har lest bøkene), tittel og person (i stigende eller synkende rekkefølge).

Fra forsiden møter brukerne bokhyller med omslagsbilder. Bokhyllene har ulike tema og innhold. Her vises bokhyller med bibliotekenes anbefalinger, forslag basert på lån og historikk (dersom innlogget), topplister (mest vist i det siste, nyeste titler, nylig innlevert), mine lister, populære sjangre og populære emner. Brukerne har mulighet til å velge bort hyller som ikke er av interesse.

Testdeltakerne søkte i 4 ulike bibliotekskataloger.



Figur 3: Skjerm bilde av forsiden/startsidene i Bibliofil.

### 3.13 Analyse

I denne masteroppgaven var det helt nødvendig å dokumentere det deltakerne faktisk gjorde for å få innblikk i hvordan søketjenesten ble benyttet. I arbeidet med analysen er Tjoras (2021) stegvis-deduktiv induktiv metode (SDI-metoden) brukt som inspirasjon. Den tar

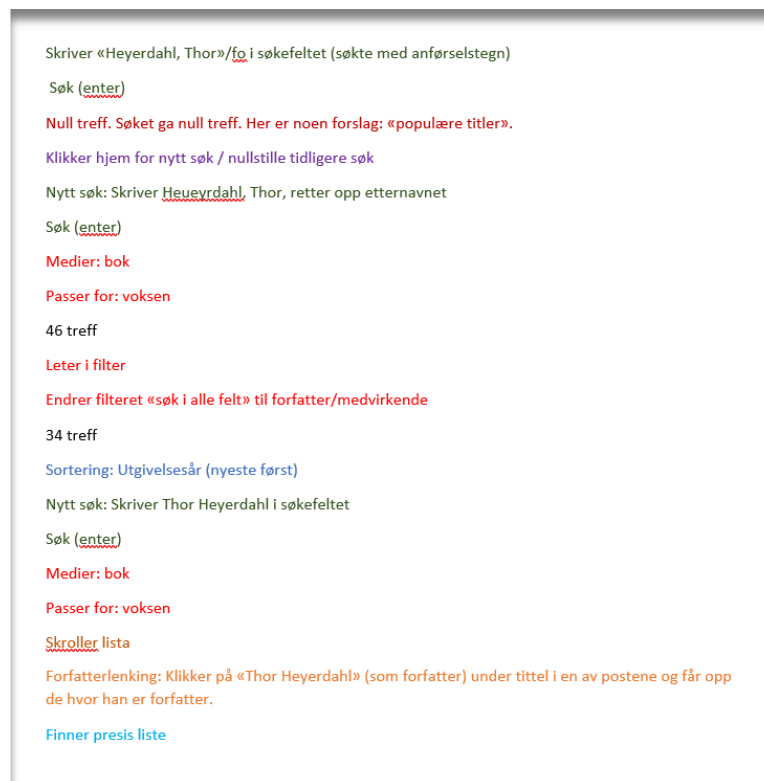
utgangspunkt i rådata som bearbeides, kodes og analyseres uavhengig av hypotese og teorier. Den stegvise metodikken går fra datagenerering til rådata til bearbeiding og analyse gjennom både koding og gruppering av koder. De siste stegene handler om utvikling og diskusjon av konsepter til ny teori, som representerer den induktive delen av denne metoden. Denne metodikken har også en deduktiv del som går motsatt vei og sjekker teoriene mot det empiriske (Tjora, 2021, pp. 20-23). SDI-metoden minner om metoden som kalles «*grounded theory*» (Corbin & Strauss, 1996, p. 1), men «*grounded theory*» brukes i hovedsak for å utvikle ny teori på et område.

I lignende tester er søketid ofte en indikator på hvordan deltakerne har jobbet med oppgavene og hvor enkle eller kompliserte oppgavene eller systemene er (Clemmensen & Borlund, 2016; Kim, 2017; Thomas, Noack, & Paris, 2010). Antall søk og søketermer er også aktuelle elementer å belyse, og fordele på antall søk per søkespørsmål, antall termer per søkespørsmål og antall unike søketermer totalt per testperson (Borlund, 2000; Clemmensen & Borlund, 2016; Tananta & Choemprayong, 2014; Thomas et al., 2010). Antall klikk kan være informativt (Joachims et al., 2007, p. 24), og antall tastetrykk kan gi meningsfull informasjon (Blandford & Buchanan, 2003, p. 3). I tillegg har flere sett på søkestrategier, søkesekvenser og søketaktikk brukt i søkeseansene (Bates, 1990; Schultheiß et al., 2020; Wildemuth, 2004; Xie & Joo, 2010, 2012).

Gjennom skjermopptakene fikk jeg tilstrekkelig tid til å dokumentere alle bevegelser deltakerne gjorde med musepeker og gjennom tastatur. Dette var rådataene som dannet grunnlag for analysen. Alle aktiviteter med musepeker og tastatur som deltakerne gjorde under søkeseansen, ble skrevet ned og lydopptakene ble transkribert.

Søkeaktivitetene ble beskrevet med ord, som for eksempel «skriver i søkefeltet ...», «skroller», «åpner post», «Filter: ...» og så videre. All bruk av søkeord, filter og annen søkefunksjonalitet ble skrevet ned. Der hvor deltakerne åpnet filtrene for å se gjennom mulighetene uten å velge noe filter, ble det også nedtegnet. Pauser er imidlertid ikke dokumentert. Heller ikke når musepekeren beveget seg målløst over skjermbildet. Dokumentasjonen fra brukertestene inneholdt informasjon om søk, boolske operasjoner, trunkering, invertert navneform, bruk av filter, bruk av søkeforslag og søkehjelp, åpne poster og lese innholdet i dem, sortering og anbefalingslister. De inneholdt også antall treff, der disse kunne leses gjennom opptaket. Der søket ga null treff ble det også notert hvilken søkehjelp systemet tilbød.

Notatene fra skjermopptakene ble kodet slik at interaksjonen mellom system og deltaker har lik ordlyd for alle deltakerne. Eksempel på beskrivelse av hvordan en av deltakerne løste oppgave 7:



Figur 4. Eksempel på beskrivelse av en av løsningene av oppgave 7.

Selve svarene på oppgavene er ikke nedtegnet, siden relevansvurdering ikke var en del av denne studien. Jeg ga deltakerne beskjed om at jeg ikke ville legge vekt på valg av titler i brukertesting, men konsentrere meg om hvordan de gikk fram for å søke og finne svarene på oppgavene. Jeg håpet også at dette ville redusere nervøsiteten rundt brukertesten.

Beskrivelsene gjorde det mulig å gruppere søkeaktivitetene i ulike delaktiviteter i søkingen, som søking, søkeforslag fra systemet, bruk av filter, sortering av søkeresultatene, null treff, lenking mellom poster, nullstille for å starte nytt søk, aktiviteter i trefflistene og markering av svar (se kodebok i vedlegg 4).

Lyddopptakene ble transkribert ordrett umiddelbart etter at brukertestene var gjennomført. De omfattet også mine notater fra observasjonen av oppgaveløsingen da disse var grunnlag for spørsmål som ble stilt i den retrospektive samtalen. Dette handlet om hvordan deltakerne jobbet med oppgavene, hvilke valg de gjorde underveis og hva de tenkte rundt sine søkestrategier.

Dokumentasjonen fra lydopptakene ble lest flere ganger for å identifisere og markere interessante utsagn og for å se om det var temaer som gikk igjen. De markerte utsagnene ble deretter gruppert i temaer. Naturlig nok er det temaene i intervjuguiden som går igjen. Dokumentasjonene fra lydopptakene ble gruppert i temaer som omhandlet hvordan deltakerne opplevde brukertesten, om eventuelle utfordringer ved oppgavene, hvordan de opplevde systemets søkehjelp og hvilke tanker de gjorde seg om søkefunksjonalitet.



## 4 Resultater

De 10 brukertestene resulterte i et stort datagrunnlag gjennom skjerm- og lydopptakene, bakgrunnsinformasjon om deltakerne og notater fra observasjonen. Dette kapittelet beskriver funn fra brukertestene.

### 4.1 Testdeltakerne

Testdeltakerne er beskrevet samlet slik at de ikke kan gjenkjennes individuelt.

Alder på deltakerne varierte. To av deltakerne var mellom 30 og 39 år, to var mellom 40 og 49 år, fire var mellom 50 og 59 år og to mellom 60 og 67 år.

De har jobbet i biblioteksektoren fra 3 til 32 år, gjennomsnittlig antall års erfaring lå på rett over 18 år. Syv av deltakerne var fagutdannede bibliotekarer, mens tre av deltakerne hadde en annen bakgrunn og erfaring. Alle testdeltakerne var kvinner.

Deltakernes utdanningsnivå fordelte seg på masternivå (to), bachelornivå (seks) og videregående skole (to). Noen av deltakerne hadde spesialfelt i bibliotekene som systemansvarlig for biblioteksystemet, delansvar for katalogisering og noen jobbet spesielt med barn og unge.

Jeg spurte dem om deres digitale kompetanse. Dette var vanskelig å svare på uten at det ble definert spesifikt, men syv av deltakerne antydte «god digital kompetanse» og tre definerte seg som «alminnelig gode» i den forstand at de ikke opplever mange utfordringer i hverdagen.

Når det gjaldt deres erfaring med søketjenester, var de alle forholdsvis nye brukere av denne nye versjonen av Bibliofil og fortsatt under opplæring. Kun en av deltakerne uttalte at vedkommende begynte å bli fortrolig med den.

### 4.2 Tidsbruk

Gjennom skjermopptakene kunne jeg måle hvor lang tid hver deltaker brukte på hver av oppgavene. Uten bilde og lyd var det vanskelig å vite om deltakeren ble forstyrret i oppgaveløsingen når det var null aktivitet på skjermen, derfor valgte jeg å måle tiden fra de startet å legge inn ord i søkefeltet eller bruke søkefiltrene til de hadde vist meg svarene sine.

Tiden brukt på de enkelte oppgavene varierte fra deltaker til deltaker. En deltaker fant ut av oppgave 3, den historiske romanen av forfatter Hansen om slutten på en reise, på 17 sekunder. Vedkommende forstod hvilken bok det var og formulerte umiddelbart hele tittelen som søkestreng. En av de andre deltakerne brukte over 4 minutter på den samme oppgaven. Lengst tid på en enkeltoppgave var 4 ½ minutt og dette var på oppgaven som deltakeren selv tok med til brukertesten.

Tidsbruken per oppgave ble påvirket av ulike ting, som:

- Innstilling til brukertesten: Noen jobbet veldig grundig med alle oppgavene og sjekket svarene nøye før de bestemte seg og de ga uttrykk for at de gjerne ville gi gode svar. Andre jobbet seg raskt gjennom oppgavene og tok raske avgjørelser i oppgaveløsingen.
- Påvirkning av situasjonen: Noen var preget av noe nervøsitet over å bli studert, og det var grunnen til at de ville sjekke handlinger og valg svært godt før de bestemte seg. En av deltakerne syntes det var litt vanskelig å komme i gang, men uttrykte at det gikk bra etter hvert.
- Kompetanse på Bibliofil: Noen følte seg trygge på søkefunksjonaliteten, mens andre hadde nesten ikke brukt denne modulen før. En søketeknisk utfordring som flere opplevde, var ved bruk av CCL-søk som ikke fungerte på samme måte i denne versjonen av søketjenesten som i den interne versjonen av Bibliofil.
- Kjennskap til litteratur: Noen kjente til litteraturen brukt i oppgavene og kunne gi svar uten å søke. Andre måtte jobbe lenge med akkurat de samme oppgavene.

Tabell 2 (under) viser en oversikt over tidsbruk per deltaker oppgave i minutter.

| Oppgave | Test 1 | Test 2 | Test 3 | Test 4 | Test 5 | Test 6 | Test 7 | Test 8 | Test 9 | Test 10 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 1       | 0.48   | 1.07   | 0.54   | 1.12   | 0.50   | 0.40   | 1.51   | 0.51   | 0.55   | 1.06    |
| 2       | 1.04   | 0.49   | 1.00   | 1.23   | 0.49   | 2.03   | 1.27   | 1.17   | 1.20   | 1.25    |
| 3       | 0.46   | 3.52   | 0.36   | 0.43   | 1.26   | 4.04   | 0.48   | 0.17   | 0.53   | 2.10    |
| 4       | 0.49   | 0.52   | 0.41   | 1.55   | 0.48   | 0.48   | 1.07   | 0.58   | 0.49   | 0.52    |
| 5       | 1.13   | 0.53   | 1.10   | 2.30   | 2.09   | 2.26   | 1.59   | 4.05   | 2.29   | 2.05    |
| 6       | 3.03   | 1.14   | 0.45   | 1.34   | 1.40   | 0.58   | 2.12   | 1.20   | 2.32   | 2.16    |
| 7       | 2.00   | 2.18   | 0.58   | 2.59   | 1.03   | 2.52   | 4.02   | 2.07   | 2.31   | 0.28    |
| 8       | 3.00   | 2.17   | 1.08   | 1.17   | 4.30   | 1.43   | 3.29   | 2.04   | 1.38   | 2.16    |

Tabell 2: Tidsbruk per oppgave i antall minutter.

Tabell 3 (under) viser den raskeste og den lengste tiden brukt per oppgave sammen med gjennomsnittstiden per oppgave.

| Oppgave | Raskeste tid | Lengste tid | Gjennomsnittstiden |
|---------|--------------|-------------|--------------------|
| 1       | 0.40         | 1.51        | 1.04               |
| 2       | 0.49         | 2.03        | 1.17               |
| 3       | 0.17         | 1.04        | 1.23               |
| 4       | 0.41         | 1.55        | 0.58               |
| 5       | 0.53         | 4.05        | 2.06               |
| 6       | 0.45         | 3.03        | 1.44               |
| 7       | 0.28         | 4.02        | 2.07               |
| 8       | 1.08         | 4.30        | 2.20               |

Tabell 3: Den raskest, lengste og gjennomsnittstiden i minutter brukt per oppgave.

Gjennomsnittstiden viste at det ble brukt lengst tid på oppgave 8 som representerte deltakernes egne informasjonsbehov. Deretter ble det brukt nesten like lang tid på å finne bøkene Heyerdahl har (oppgave 7) og å finne romaner til en hyttetur (oppgave 5). Den raskeste oppgaveløsingen i henhold til gjennomsnittstiden var oppgave 4, som handlet om å finne hele serien til Jan Guillou hvor boken 1968 er en av titlene. Den raskeste og lengste tiden brukt på en og samme oppgave skilte med opp til 3 minutter og 34 (oppgave 7).

### 4.3 Deltakernes oppgaveløsning

Kodingen ga grunnlag for en tematisk oversikt som gjorde det mulig å sammenligne deltakernes fremgangsmåter og bruk av funksjonalitet. Tabell 4 viser eksempel fra oppgave 7:

| Tid                        | 2.00   | 2.18  | 0.58  | 2.59   | 1.03   | 2.52   | 4.02  | 2.07   | 2.31   | 0.28        |
|----------------------------|--|---|---|--|--|--|---|--|--|-------------|
| Utledning                  | Bibliotekar  | Bibliotekar   | Ikke bibl.ut  | Bibliotekar  | Ikke bibl.ut   | Bibliotekar  | Bibliotekar   | Ikke bibl.ut   | Bibliotekar  | Bibliotekar |
| Løst/ikke løst             | Løst   | Løst  | Delvis løst   | Delvis løst  | Løst   | Ikke løst  | Løst  | Løst   | Delvis løst  | Løst        |
| Filter                     | Filter   | Filter  | Filter  | Filter   | Filter   | Filter   | Filter  | Filter   | Filter   |             |
| Filter før eller etter søk | Etter søk: Søker i alle felt – forfatter /medvirkende Avdeling Persone r | Etter søk Medier Passer for Søker i alle felt – forfatter / medvirkende | Etter søk Medier Passer for (2 filter 2 filtreringer) | Før søk Søker i alle felt – forfatter / medvirkende Passer for (2 filter 2 | Etter søk: Persone r Medier (2 filter 2 filtreringer) Sjekket flere filtre | Før søk: Søker i alle felt – forfatter / medvirkende (1 filter 2 filtreringer) | Etter søk: Medier Søker i alle felt – forfatter / medvirkende (2 filter 8 | Etter søk: Persone r (1 filter 1 filtrering) Sjekker flere filter. | Etter søk: Søker i alle felt – forfatter / medvirkende (1 filter 2 filtreringer) |             |

|                       |  |  |   |   |                         |  |  |                         |   |  |
|-----------------------|--|--|---|---|-------------------------|--|--|-------------------------|---|--|
|                       | (3 filter 3 filtreringer)  | (3 filter 5 filtreringer)  |   | filtreringer)   |                         | Sjekker flere filter.  | filtreringer) Sjekket flere filter.  |                         |   |  |
| Åpne flere søkefilter |  |  |   |   |                         | Åpner flere søkefelt   |  |                         |   |  |
| Sortering             |  | Sortering utgivelsesår (nyeste først)  |   | Sortering person  |                         | Sortering relevans (titler likest søkeord)   |  |                         |   |  |
| Antal søkeord         | 2 søkeord (2 unike ord)  | 6 søkeord (to i streng) (2 unike ord)  | 2 søkeord (2 unike ord)                               | 4 søkeord (2 unike ord)   | 2 søkeord (2 unike ord) | 4 søkeord (2 unike ord)  | 8 søkeord (2 unike ord)  | 2 søkeord (2 unike ord) | 2 søkeord (2 unike ord)   | 2 søkeord (2 unike ord)                  |
| Antal søk, type       | 1 søk Forfatter, invertert   | 3 søk Forfatter, invertert   | 1 søk Forfatter                                       | 2 søk Forfatter   | 1 søk Forfatter         | 2 søk Forfatter invertert  | 4 søk Forfatter, 1 søk med CCL   | 1 søk Forfatter         | 1 søk Forfatter, invertert  | 1 søk Forfatter                          |
| Annet                 | Filteret personer ser ut til å skille ut titlene heyerda hl er forfatter av. | Nullstilt e CCL /fo Null treff – ingen søkefors lag Nullstilt e Fant lenking en ved forfatter navnet – klikket på Thor Heyerdahl | Nullstilt e Valgte fra søkefors lag fra stavekontroll | Nullstilt e Valgte søkefors lag fra alfabetisk liste Sjekket filtermuligheter Endret til komprimert visning nullstilt e | Nullstilt e             | Nullstilt e 2 ganger Forfatter/medvirkende fungerer ikke for å skille ut Heyerdahl som forfatter | Nullstilt e Velger søkefors lag fra alfabetisk liste Null treff (v/CCL) viser nærmeste søkefors lag Thor Heyerdahl Oppdager forfatter lenking en |                         | Bruker søkefors lag alfabetisk liste Klikker lagre søk – i stedet for å søke? | Bruker søkefors lag populære forfatter e |
| Resultat/vurdering    | Fullstendig liste  | Fullstendig liste  | Lav presisjon. Mye støy                               | Lav presisjon, mye støy.  | God presisjon           | Lav presisjon, mye støy  | God presisjon.   | God presisjon.          | Lav presisjon, mye støy   | Ganske god presisjon.                    |

Tabell 4. Koding av oppgave 7 fra alle brukertestene.

Samlet for alle deltakerne ser kodingen av oppgaveløsingen slik ut:

|   | Oppgave 1  | Oppgave 2   | Oppgave 3   | Oppgave 4       | Oppgave 5   | Oppgave 6   | Oppgave 7  | Oppgave 8   |
|---|--|---|---|-----------------|---|---|--|---|
| <b>Tid (gj.snitt)</b>                                       | 1.04   | 1.17  | 1.23  | 0.58            | 2.06  | 1.44  | 2.07   | 2.20  |
| <b>Løst?</b>  | Alle   | Alle  | Alle  | Alle            | Alle  | 7/10  | 6/10   | 7/10  |
| <b>Ant. deltakere bruker filter</b>                         | 4/10   | 2/10  | 2/10  | Ingen           | 8/10  | Alle  | 9/10   | 8/10  |
| <b>Antall deltakere som brukte filter før søk</b>           | 2 deltakere: Alle formater /medier Emne              | 1 deltaker: Alle formater /medier Passer for Tidsangivelse  | 1 deltaker Tidsperiode Forfatter Emne Litterær form |                 | 3 deltakere: Alle formater /medier Passer for Tidsperiode Sjanger Litterær form | 4 deltakere: Alle formater /medier Passer for Tidsperiode Litterær form                               | 2 deltakere: Søk i alle felt -> Forfatter /medvirker Passer for                  | 5 deltakere: Alle formater /medier Passer for Tidsperiode Sjanger Litterær form                       |
| <b>Antall deltakere som brukte filter etter søk</b>         | 2 deltakere: Emne                                    | 1 deltaker: Sjanger Emne                                    | 1 deltaker: Medier Litteraturlype                   |                 | 5 deltakere: Medier Passer for Tidsperiode Litteraturlype Personer Språk        | 6 deltakere: Medier Passer for Tidsperiode Sjanger Litteraturlype                                     | 7 deltakere: Passer for Søk i alle felt -> Forfatter/medvirker Personer Avdeling | 6 deltakere: Medier, Passer for Litteraturlype Emne Språk Forfatters nasjonalitet Avdeling            |
| <b>Kommentar filter</b>                                     |  |   | 1 åpnet flere søkefelt                              |                 | 3 bruker kun filter – ikke søk<br><br>2 åpnet flere søkefelt                    | 2 bruker kun filter – ikke søk<br><br>1 filtrerte både før og etter søk<br><br>2 åpnet flere søkefelt | 1 åpnet flere søkefelt   | 1 brukte kun filter – ikke søk<br><br>2 filtrerte både før og etter søk<br><br>1 åpnet flere søkefelt |
| <b>Sortering, antall deltakere som sorterte trefflisten</b> | 2/10<br>1 utgivelses år (nyeste først)<br>1 relevans | 2/10<br>1 utgivelses år (nyeste først)<br>1 antall stjerner | 1/10<br>1 utgivelses år (nyeste først)              | Ingen           | 4/10<br>1 utgivelses år (nyeste først)<br>2 popularitet<br>1 antall stjerner    | 8/10<br>8 utgivelses år (nyeste først)  | 3/10<br>1 utgivelses år (nyeste først)<br>1 person<br>1 relevans                 | 2/10<br><br>1 utgivelses år (nyeste først)<br>1 person  |
| <b>Antall søkeord</b>                                       | 10   | 29  | 51  | 10              | 24  | 11  | 34   | 28  |
| <b>Antall unike søkeord</b>                                 | 10   | 29  | 34  | 10              | 24  | 10  | 20   | 24  |
| <b>Antall søk og hva ble det søkt etter</b>                 | 10<br>10 emne  | 12<br>7 tittel  | 23<br>Fritekst (tittel,                             | 12<br>12 tittel | 14<br>4 forfatter<br>4 sjanger<br>3 tittel                                      | 11<br>10 fritekst<br>1 sjanger  | 17<br>17 forfatter   | 23<br>22 emne (evt fritekst)  |

|   |                                     |  |   |  |   |   |  |  |
|---|-------------------------------------|--|---|--|---|---|--|--|
|   |                                     | 3 forfatter (2 inverter form) 1 serie 1 emne   | forfatter og fritekst)  |  | 2 emne 1 fritekst   |   | (4 invertert form)   | 1 sjanger  |
| <b>Kommentar søk</b>                          |                                     |  | 5 effektive søk med 2-3 søkeord, 2 med «og»   | 2 søk for 2 deltakere pga CCL-søk  | 6 åpne søk med store trefflister  |   |  |  |
| <b>Nullstilling av søk</b>                    | 4                                   | 4  | 4   | 2  | 4   | 5   | 6  | 3  |
| <b>CCL-søk</b>                                | Ingen                               | Ingen  | 1   | 2  | 1   | 3   | 2  | 1  |
| <b>Boosk</b>                                  | Ingen                               | Ingen  | 2   | Ingen  | Ingen   | Ingen   | Ingen  | 2  |
| <b>Trunkerings</b>                            | 2                                   | Ingen  | 2   | Ingen  | Ingen   | Ingen   | Ingen  | 1  |
| <b>Null treff</b>                             | Ingen                               | Ingen  | 7   | 2  | Ingen   | 2   | 2  | 12   |
| <b>Bruk av søkehjelp eller funksjonalitet</b> | Søkeforslag: 5 fra alfabetisk liste | 5 bruker «andre som så på denne, bestilte»<br>Søkeforslag: 4 fra alfabetisk liste<br>1 fra populære titler         | 3 «google-søk» (søkeordene uten bruk av annen funksjonalitet, f.eks. hansen reise)<br>Søkeforslag: 2 fra alfabetisk liste, 1 fra stavekontroll, 1 fra populære forfattere | 5 velger inngår i serie fra trefflisten<br>5 velger inngår i serie fra postvisning | 1 bruker søkeforslag fra «andre som så på denne bestilte»<br>1 bruker stjernemarkerings som anbef<br>Søkeforslag: 2 fra alfabetisk liste, 2 fra stavekontroll | Søkeforslag: 1 fra alfabetisk liste 1 fra stavekontroll   | 3 Filter personer (ser ut til å skille ut forfatter), 2 forfatterlenking,<br>Søkeforslag: 1 fra populære forfattere, 1 fra alfabetisk liste, 1 fra stavekontroll | Søkeforslag: 1 fra alfabetisk liste (ved 0 treff)  |
| <b>Resultat</b>                               | Enkelt søk, enkle valg              | Velger kjent forfatter, kjent serie, 3 leser omtaler før de velger. 1 ruser stjernemarkerings som mulig anbefaling | 8 kjente tittelen<br>2 markerer lydboka fra 2010  | Enkelt søk   | Velger nyere bøker, kjent forfatter, kjent tema, kjent cover, populære bøker i en sjanger   | Ulike resultat: 2 fant ingen fra 2021 - mye støy, 6 noe støy ved fritekstsøk «dikt» eller «lyrikk», 2 høy presisjon | Ulike resultat: 4 lav presisjon (Heyerdah 1 som forfatter og medvirken de) 1 ga opp 5 høy presisjon  | Ulike resultat: 2 fant ikke det de lette etter, 1 var delvis fornøyd, 1 gikk videre til Biblioteksøk |

Tabell 5. Kodene sammenfattet for alle oppgavene.

Tabellen viser en samlet oversikt over hvordan søkene ble utført og hvilken funksjonalitet som var i bruk i hver av oppgavene. Deltakerne benyttet i hovedsak to hovedstrategier i brukertestene; søk ved bruk av søkeord (95%) eller kun ved bruk av filter (5%).

Søkefeltet ble brukt i nesten alle oppgavene, og det ble utført til sammen 122 søk, endrede søk eller nye søk. Disse var fordelt på emnesøk (35), fritekstsøk (34), forfattersøk (24), tittelsøk

(22), sjangersøk (6) og serie (1). Totalt antall søkeord brukt var 197 noe som utgjorde 1,6 søkeord per søk. Antall unike søkeord var 161.

Noen manøvre eller sekvenser av søkeaktivitet kunne identifiseres i beskrivelsene av deltakernes oppgaveløsning. De mest brukte var:

- Søkeord – søk – lete i trefflisten
- Søkeord – søk – filtrere trefflisten – lete i trefflisten
- Søkeord – bruke søkeforslag fra systemet – søk – lete i trefflisten
- Søkeord – bruke søkeforslag fra systemet – søk – filtrere trefflisten – lete i trefflisten
- Søkeord – filtrere søk – søk – lete i trefflisten

Antall søk og søkeord var avhengig av type oppgave. Oppgavene 1 og 4 krevde bruk av kun 1 søkeord og deltakerne søkte kun en gang hver. I oppgave 3 derimot la deltakerne inn til sammen 51 søkeord. Det ga et gjennomsnitt på over fem søkeord fordelt på totalt 23 søk. Dette skyldtes at fem av deltakerne hadde noen utfordringer med å finne svaret. De andre fem deltakerne gjennomførte svært effektive søk som «hansen reise», «historisk hansen reise» og «hansen og reise», som ga en veldig presis treffliste. I oppgaver som krevde mer enn ett søk, kuttet testdeltakerne ned på antall søkeord eller brukte andre ord og synonymer. I noen få tilfeller ble det lagt til søkeord.

Tabell 5 viste kun antall deltakere som benyttet seg av filter i de enkelte oppgavene. Ut fra beskrivelsene av hver enkelt deltakers oppgaveløsning var det mulig å beregne totalt antall filter som brukt. Til sammen ble det satt inn 177 filter, som innebar at filterfunksjonen var veldig mye i bruk, faktisk i alle oppgavene med unntak av oppgave 4. Det ble gjerne brukt flere filtre per søk. De mest brukte filtrene var for å avgrense trefflistene til bøker for voksne. Emne, tidsperiode, sjanger og litterær form var også mye brukt. Noen av deltakerne valgte å legge inn filtre før de utførte søkene og noen få filtrerte både før søking og i trefflistene. Det meste av filtreringen foregikk imidlertid i trefflistene.

Tre av deltakerne løste enkelte oppgaver kun ved bruk av filter og ingen søkeord. Dette ble gjort ved at deltakerne åpnet «Vis filter/sortering» og valgte for eksempel «kjærlighet» under «Sjanger», «voksne» under «Passer for», «bøker» under «Alle formater/medier» og til slutt klikket «Vis søkeresultater». Resultatet var en treffliste med bøker om kjærlighet for voksne, som igjen ble sortert på «utgivelsesår (nyest først)».

I 22 av trefflistene ble det valgt egen sortering, som oftest på utgivelsesår (nyeste først). Sortering ble også brukt i alle oppgavene med unntak av oppgave 4.

Det ble ofte valgt fra søkeforslagene systemet ga underveis mens det ble tastet inn søkeord. Til sammen 24 ganger fordelt på forslag fra alfabetisk list (17), fra stavekontroll (4), fra populære forfattere (2) og fra populære titler (1). Den systembaserte formidlingen gjennom «Andre som så på denne, bestilte» ble brukt 6 ganger.

Deltakerne opplevde å få null treff 25 ganger totalt. Kun i tre tilfeller av null treff kom det opp søkeforslag som deltakerne kunne bruke. I oppgavene 1, 2 og 5 var det ingen som fikk null treff.

Av annen funksjonalitet ble boolske søk ved bruk av «OG» ble brukt totalt fire ganger. Ved å sammenligne søkene i oppgave 3, «hansen reise» og «hansen og reise», ga begge disse søkene relevante treff. Det ga også likt antall treff, men trefflistene hadde ulike rekkefølger.

Trunkering ble brukt fem ganger. Det så også ut til at systemet trunkerer automatisk, slik at denne funksjonens nytteverdi var tilsynelatende liten. CCL-søk ble brukt 10 ganger. Til sammen brukte deltakerne svært mye av systemets funksjonalitet og søkehjelp.

De fleste oppgavene ble løst uten problemer. Oppgave 1 og 4 ble gjennomført raskt og enkelt. I oppgave 3 var tittelen kjent for de fleste, men noen hadde allikevel litt utfordringer med å finne den.

Deltakerne så ut til å ha størst utfordringer med å klare å filtrere ut støy i trefflistene til oppgavene 6 og 7, og samtidig kunne finne forholdsvis fullstendige trefflister. I oppgave 6 markerte to av deltakerne resultater med diktbøker uten å ha funnet noen fra 2021. Andre testdeltakere som søkte i samme katalog, hadde funnet diktbøker også fra 2021. Flere av deltakerne fikk også med andre bøker i trefflistene som hadde ordene «dikt» eller «lyrikk» i tittelen. I oppgave 7 var det fire deltakere som ikke skilte bøkene Heyerdahl hadde skrevet fra bøkene som omhandlet Heyerdahl. En av deltakerne ga opp etter å ha jobbet en stund med dette. Fem av deltakerne fikk derimot veldig gode trefflister ved å bruke lenkingen av navn i forfatterfeltet eller å velge Heyerdahls navn fra filteret «Personer».

I oppgavene 2 og 5 skulle deltakerne bruke systemet til å finne bøker de trodde de hadde interesse av å lese. I oppgave 2 gikk alle ut fra noe de hadde lest tidligere og halvparten brukte «Andre som så på denne, bestilte» som utgangspunkt for å velge noe nytt. Andre deltakere valgte bøker av samme forfatter eller i samme serie. I oppgave 5 skulle deltakerne finne



romaner til en hytteferie. Her brukte de ulike utgangspunkt: kjente forfattere, sjangre, titler og emner og i tillegg sortering på popularitet eller stjerneangivelse og avgrensning på år.

Deltakernes egne oppgaver var ulike:

- Finne bøker om den finske vinterkrigen til sin mann.
- Finne bøker om Island av islandske forfattere.
- En i familien har fått diabetes, og vil finne ut mer om det.
- Vil se om biblioteket har bøker om spedbarn og søvn.
- Biblioteket vil ha en utstilling i forbindelse med verdensdagen for all form for diskriminering. Utstillingen skal handle om funksjonshemninger/ funksjonsnedsettelse for ungdom.
- Mange (lånere) har kommentert at de trenger noe hyggelig å lese nå for tiden (selv hardbarket krimleser sa dette). En kollega har satt opp en utstilling, men trenger hjelp til å finne flere morsomme/koselige bøker. Kriteriene er warm and fuzzy, morsom eller lykkelig slutt (her kan det være litt trist og motstand i historien, men hyggelig slutt).
- En kollega trenger hjelp til å finne ut hva man trenger av utstyr for å lage sølvsmykker av små sølvringer. Hva har biblioteket på dette emnet?
- Finne lettleste engelske noveller for spesialklasse på vgs.
- Finne bøker om lavkarbodiett utgitt de siste 3 årene.
- Finne grøssere i bibliotekets samling.

Disse oppgavene representerte deres egne informasjonsbehov i brukertesten.

Informasjonsinnhenting til disse oppgavene skilte seg noe ut fra de andre oppgavene. De utgjorde den lengste gjennomsnittstiden, det høyeste antallet søk (23, like mange som i oppgave 3) og det høyeste antall null treff (12). Filtrene var også mye brukt og flere av søkene ble utført ved å kun velge filter.

To av oppgavene gikk på å finne bøker til en utstilling i bibliotekene. Letingen etter disse ble utført på ulike måter. Den første deltakeren søkte ved hjelp av søkeord på hvert enkelt tema. Dette ga en omfattende leteprosess med mye prøving og feiling for å finne riktige søkeord.

Den andre deltakeren brukte kun filtrene for å spesifisere informasjonsbehovet. Filtrene var basert på metadata og derfor ga dette raskt og effektivt en oversikt over litteratur på et emne, i en sjanger eller lignende.

To av deltakerne ga uttrykk for at de var usikre på om resultatet var tilfredsstillende. I to av de andre oppgavene manglet det sannsynligvis bøker om emnene i katalogene.

Deltakerne demonstrerte ulike utfordringer underveis i arbeidet med alle oppgavene, som det var behov for å se nærmere på. Utfordringene var relatert til å starte et søk, metadata, filtre, søkeforslagene, den systembaserte formidlingen og søkehjelp.

#### 4.3.1 Starte gjenfinningen og nullstille søk

Ved starten av et søk valgte flere av deltakerne å klikke på «Hjem»-symbolet fra menyen på venstre side. Dette nullstilte tidligere søk. Det var imidlertid ikke alle som brukte denne.

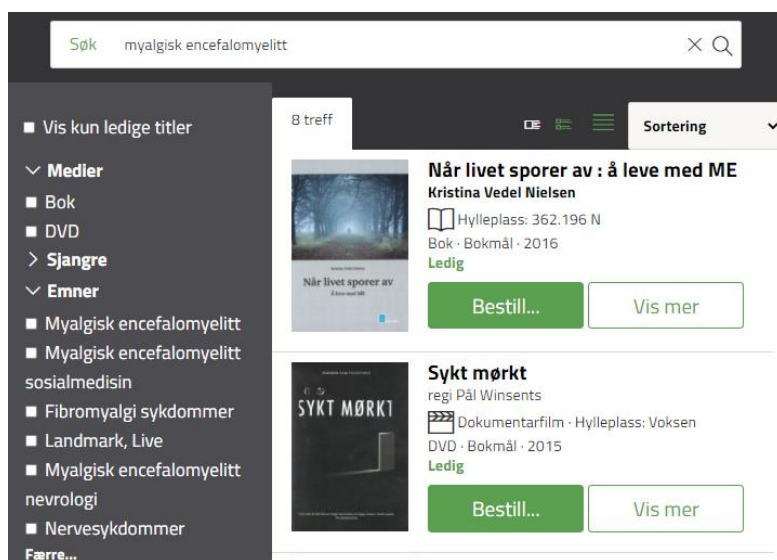
Mange valgte å blanke ut søkefeltet og deretter gjøre et nytt søk. Dette fungerte ofte bra, men det nullstilte ikke tidligere valg. Av og til førte dette til at filter hang igjen fra tidligere søk, noe som påvirket resultatlistene.

Dersom brukerne ønsket å velge filter før de utførte et søk, måtte de være klar over «Hjem»-symbolets nullstill-funksjon og at de derfra kunne velge å snevre inn søket i forkant av at det ble produsert en resultatliste. Filtrene dukket opp ved å velge «Vis filter / sortering», og om det var behov for enda flere filtre måtte det åpnes «Flere søkefelt». Dette hadde ikke alle deltakerne kjennskap til. En av deltakerne brukte konsekvent den forrige trefflisten til å gjøre nye søk, og måtte dermed både legge til nye filtre i tråd med den nye oppgaven og samtidig fjerne filtre som ble brukt på forrige søk.

#### 4.3.2 Metadata

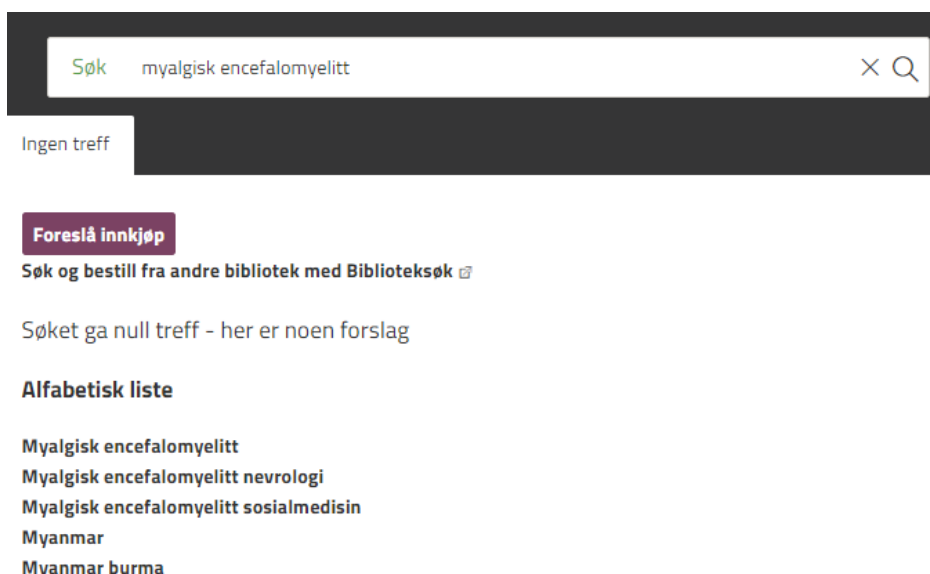
Søketjenester er basert på spørringer etter metadata, noe som gjør metadataene sentrale for søketjenesten. Filtrene baseres også på metadata registrert i katalogpostene. Fra trefflistene er filtre tilgjengelig kun dersom det er innhold i det aktuelle feltet i noen av postene. Det vil si at dersom resultatene for eksempel ikke har noe innhold i sjangerfeltet, vil sjangerfilteret heller ikke være tilgjengelig. Filtrene kan også velges i forkant av at det utføres søk, men her vil kun ca. 30 sjangre og emner være tilgjengelige. Under følger to eksempler fra brukertestene som illustrerte hvordan metadataene påvirket søketjenesten.

En av testdeltakerne ville finne bøker om sykdommen ME. Her henviste systemet til «ME se Myalgisk encefalomyelitt». Når deltakeren valgte dette forslaget, viste det seg at det var flere varianter av dette emneordet, som «myalgisk encefalomyelitt sosialmedisin» og «myalgisk encefalomyelitt sosialmedisin neurologi».



Figur 5. Skjermbilder av emneordsfilter i søket «myalgisk encefalomyelitt».

Ved å velge det første, fikk deltakeren null treff, men systemets søkehjelp foreslo blant annet «Myalgisk encefalomyelitt», «Myalgisk encefalomyelitt neurologi» og «Myalgisk encefalomyelitt sosialmedisin» i den alfabetiske listen.



Figur 6. Skjermbilde av søkeforslag ved null treff på «myalgisk encefalomyelitt».

Når deltakeren i stedet gikk tilbake og valgte det andre emneordet («myalgisk encefalomyelitt sosialmedisin»), ble det treff. I dette eksempelet var det uforståelig at søkeforslaget fra

systemet ga null treff på det overordnede begrepet «Myalgisk encefalomyelitt» og samtidig ga dette ordet som nytt søkeforslag. I tillegg var det forvirrende at det var det mer spesifikke ordet «Myalgisk encefalomyelitt sosialmedisin» som ga treff og ikke det overordnede begrepet.

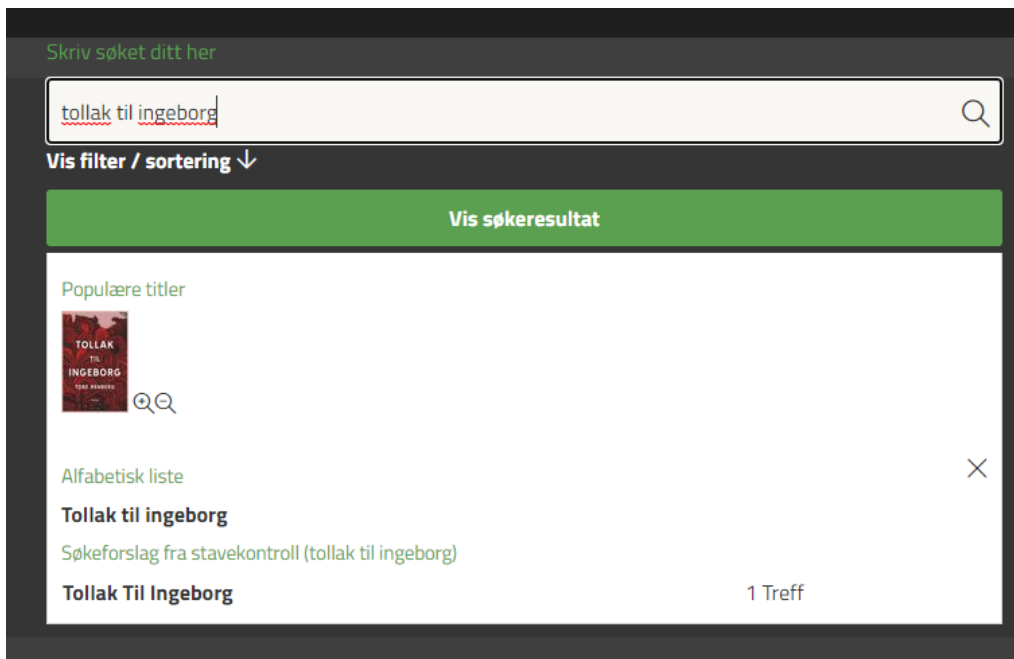
Et annet eksempel var fra leting etter nye diktbøker. Deltakerne brukte søkefeltet til å søke både etter dikt eller lyrikk og kunne fra trefflistene filtrere på både dikt og lyrikk som sjanger, emneord og litteraturtype i tillegg. Dette ga mange valg og skapte usikkerhet rundt hvordan denne oppgaven burde løses.

### 4.3.3 Søkeforslag

Deltakerne benyttet gjennomgående systemets søkeforslag. Søkeforslagene dukket opp under søkefeltet mens man tastet søkeord. De var fordelt på populære titler vist ved omslaget, alfabetisk liste og søkeforslag fra stavekontroll, men ikke alle kategoriene var tilgjengelig ved alle søk. Av og til fikk deltakerne kun forslag fra stavekontroll, av og til både fra alfabetisk liste og stavekontroll og av og til fikk deltakerne også forslag til populære titler og forfattere.

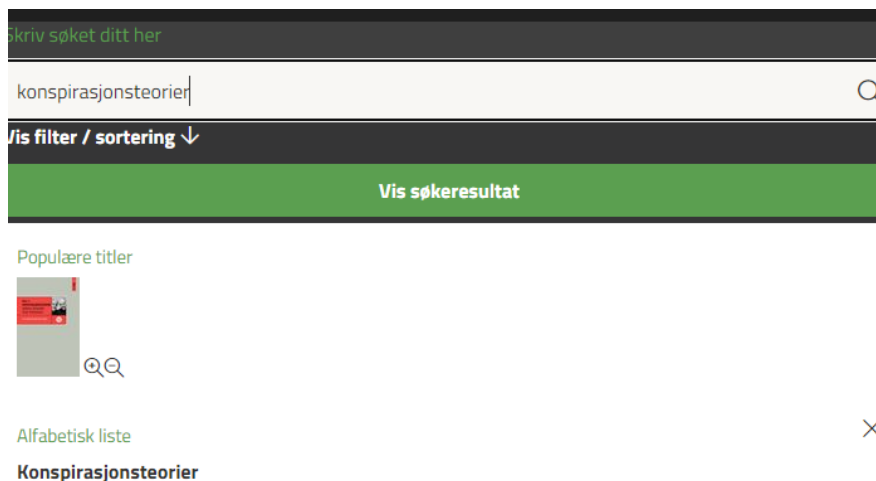
Det kunne se ut til at den alfabetiske listen fant ord som hadde lik stavemåte som søkeordet og ordene som lå nærmest søkeordet alfabetisk. For eksempel fant søkeordet «Finland» disse ordene under alfabetisk liste: Finland 1800-tallet, Finland 1918, Finland 1939-1944 historie. Søkeforslag fra stavekontroll fant varianter av søkeordet, og for søkeordet «Finland» ble det foreslått Finland (131 treff), Finlande (1 treff), Finlands (3 treff), Finsland (1 treff), Fimland (1 treff), Inland (4 treff), I Finland (2 treff) og Fonneland (4 treff). Et annet eksempel var spansk litteratur. Under alfabetisk liste lå ordene spansk litteratur og spansk litteratur historie og kritikk, og under søkeforslag fra stavekontroll lå spansk litteratur, svensk litteratur, dansk litteratur, fransk litteratur og iransk litteratur.

De samme forslagene kunne dukke opp under alle kategoriene, og det var vanskelig å forstå hvordan det ville gi utslag på resultatlistene om ordet ble valgt fra den ene eller den andre av disse listene.



Figur 7. Skjermbilde av søkeforslag ved søk på «tollak til ingeborg».

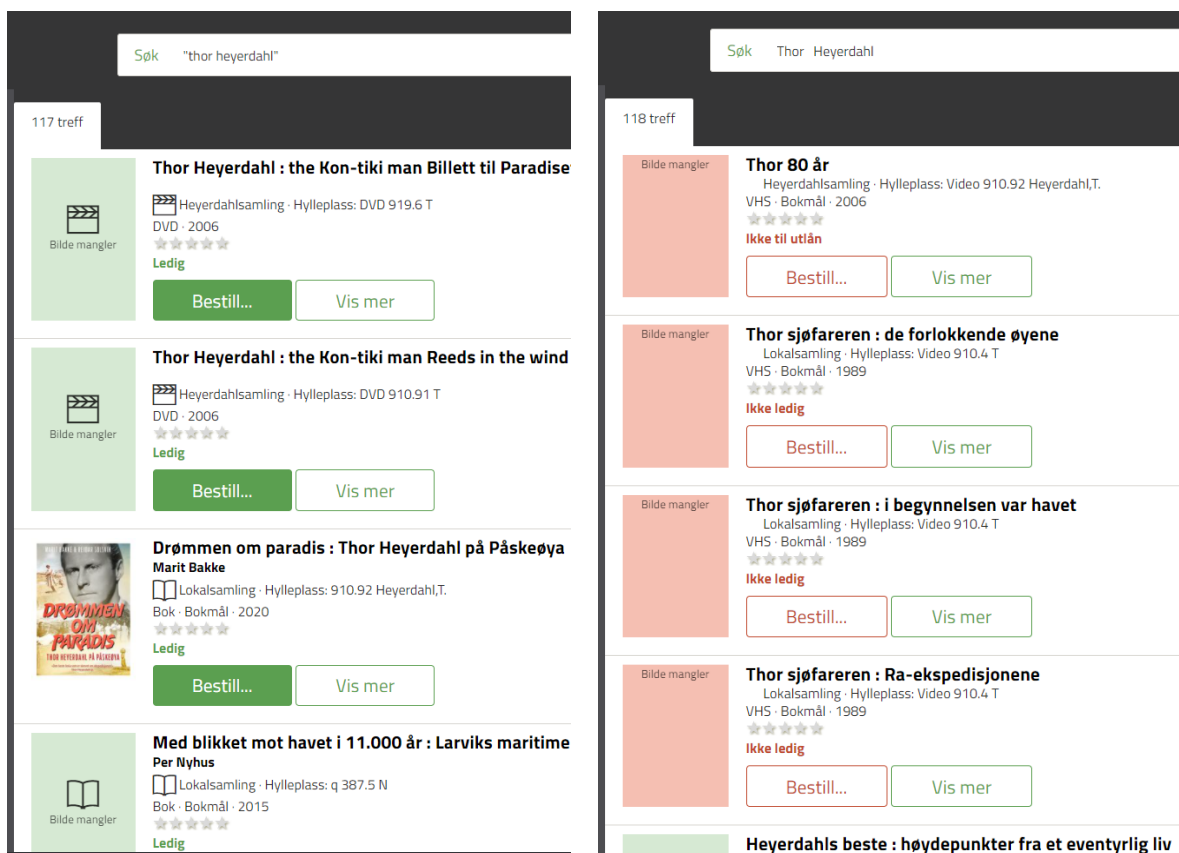
Populære titler dukket opp i noen av databasene. I en av katalogene dukket det opp et forslag til populær tittel blant søkeforslagene for søkeordet «konspirasjonsteorier». Alle basene som var i bruk under testingen hadde denne tittelen, men forslaget dukket kun opp i en av katalogene. En mulig forklaring kunne vært at tittelen ikke hadde mange nok utlån i de andre bibliotekene til å havne i denne kategorien.



Figur 8. Skjermbilde av søkeforslag ved «konspirasjonsteorier» som også viser en populær tittel.

I oppgave 7, som gikk ut på å finne en liste over bøker Thor Heyerdahl hadde skrevet selv, foreslo systemets søkehjelp «Thor Heyerdahl» i både alfabetisk liste og stavekontroll. Dette ga ulike trefflistene avhengig av hvilken av disse forslagene som ble valgt. Bildet til venstre

viser trefflisten ved å velge «Thor Heyerdahl» fra «alfabetisk liste», 117 treff, og til høyre vises trefflisten fra «søkeforslag fra stavekontroll», 118 treff.



Figur 9 og 10. Skjermbilder av trefflister ved valg av «Thor Heyerdahl» fra alfabetisk liste (til venstre) og fra stavekontroll (til høyre).

Det var ikke tydelig hvilke konsekvenser det hadde for trefflistene ved å velge fra de ulike søkeforslagene, men deltakerne valgte som oftest forslagene i den alfabetiske listen.

#### 4.3.4 Systembasert formidling

En av systemet formidlingsfunksjoner er «Andre som så på denne, bestilte». Flere av deltakerne brukte denne som tips til andre bøker å sjekke ut i oppgavene 2 og 5. Forslagene som dukket opp her var knyttet sammen ved at andre har sett på denne posten, og bestilt bøker blant forslagene. Det gjorde at disse forslagene var svært varierte for noen av titlene, mens andre forslag så ut til å være i samme sjanger som den aktuelle posten. Tre eksempler er lagt ved for å vise bredden i forslagene for ulike titler.

Dette første eksempelet var forslagene som dukket opp under posten «Augusta og Bjørnstjerne» av Gerd Brantenberg. Dette er en kjærlighetsroman, men andre som har sett på denne tittelen, bestilte også bøker om trening, reise og søvn.

▼ Andre som så på denne, bestilte



Figur 11. Skjerm bilde av «Andre som så på denne, bestilte» fra katalogposten til «Augusta og Bjørnstjerne» av Gerd Brantenberg.

Det andre eksempelet var forslagene som dukket opp under «Stiklingen» av Audur Ava Olafsdottir. Andre som så på «Stiklingen», bestilte bøker om trening og kosthold, om eldrelev, en film, andre bøker av islandske forfattere og andre bøker om familieliv og familieforhold

▼ Andre som så på denne, bestilte



Figur 12. Skjerm bilde av «Andre som så på denne, bestilte» fra katalogposten til «Stiklingen» av Audur Ava Olafsdottir.

I det tredje eksempelet, «Tollak til Ingeborg» av Tore Renberg, var listen over bøker andre har bestilt mer i samsvar med «Tollak til Ingeborg». De fleste av disse romanen handler om familier, samliv og familieforhold. Også krimromanen «Bakom synger døden» av Karin Fossum handler blant annet om en mor og sønn.

▼ Andre som så på denne, bestilte



Figur 13. Skjerm bilde av «Andre som så på denne, bestilte» fra katalogposten til «Tollak til Ingeborg» av Tore Renberg.

Listene under «Andre som så på denne, bestilte» var forholdsvis like i alle de fire bibliotekatalogene benyttet av deltakerne i brukertesten.

#### 4.3.5 Søkeshjelp ved null treff

Deltakerne opplevde å få null treff på til sammen 25 av søkene. I 16 av disse tilfellene viste systemet som forslag til populære titler, populære forfattere og alfabetisk liste, og i syv tilfeller viste systemet treff på nærmeste søkeforslag. I to av søkene ga systemet ingen forslag til videre søk.

Søk som ga null treff:

| Oppgave  | Søkeord   |
|--|---|
| Oppgave 3  | Hansen* og slutten* og reise*<br>Slutten på en reise hansen<br>Slutten på en reise<br>Enden reisen<br>Hansen/fo og slutten*<br>Hansen fo og reise*<br>Hansen/fo og reise/eo |
| Oppgave 4  | 1968/ht (2 ganger)  |
| Oppgave 6  | Dikt/lg   |
| Oppgave 7  | «Heyerdahl, Thor»/fo<br>Thor heyerdahl/fo   |
| Oppgave 8  | Den finske vinterkrigen<br>Island/eo og fn=isl<br>Island eo<br>Sølv og smykker<br>Sølvsmykker<br>Ringteknikk<br>Vikingsmykker (2 ganger)                                    |
| Noen av søkene ble snevret inn ved hjelp av filter som førte til null treff, for eksempel: |   |
| Oppgave 8  | Søkeord: Funksjonshemming. Filter: bøker som for barn og ungdom   |
| Oppgave 6  | Søkeord: år=2019: og lyrikk. Filter: tidsperiode 2021 til 2021  |

Tabell 6. Oversikt over søk som ga null treff.



Bruk av CCL-koder var årsaken til de fleste null treff-resultatene. CCL-koder kunne brukes også i denne åpne versjonen av Bibliofil, men da med «=» i stedet for «/», som de bibliotekansatte er vant til å bruke i den interne versjonen av systemet.

Null treff oppstod flest ganger mens deltakerne lette etter den historiske romanen av en forfatter ved navn Hansen om slutten på en reise («Salme ved reisens slutt» av Erik Fosnes Hansen). Det var også mange av deltakernes egne oppgaver som ga null treff.

Systemet ga ulik søkehjelp for de søkene som fikk null treff. På søk som hansen\* og slutten\* og reise\* / slutten på en reise / slutten på en reise hansen / hansen/fo og reise\* og hansen/fo og reise/eo ga systemet forslag til populære titler, populære forfattere og alfabetisk liste. Blant de populære titlene foreslo systemet romaner som «Charlotte Isabel Hansen» (Tore Renberg), «Et liv forbi» (Helga Flatland), «Jeg foreslår at vi våkner» (Beate Grimrud), og den foreslo bildebøker, ungdoms- og barnebøker, en strikkebok og et søk på bøker om hunder og valper. Den alfabetiske listen så ut til å ta utgangspunkt i det først søkeordet, mens det var vanskelig å se mønsteret i forslagene under de populære forfatterne.

Søk på Heyerdahl, Thor/fo ga også veldig varierte forslag under populære titler, og mange av de samme som i søkene over. Under populære forfattere var forslagene Karin Fossum, Erik Fosnes Hansen, Maria Kjos Fonn, Ken Follett, Astrid Foss, Lena Jeanette Fossheim, Terje Formoe, Jon Fosse, Jamie Ford og Mona Fossdal. Felles for disse var bokstavene «fo» som de to første bokstavene i etternavnet. De samme søkene ga ulike tilbakemeldinger i de fire katalogene. En av de andre katalogene viste treff på nærmeste forslag: Thor Heyerdahl.

Også ved søket 1968/ht ble det foreslått populære titler som var veldig ulike, alt fra barne- og ungdomsbøker som «Gutta i trehuset», «Nordlysserien» og «Harry Potter», i tillegg til «Nå og tilbake» (Santa Montefiore) og «Langs landeveien mellom Cottbus og Berlin» (Erik Fosnes-Hansen) og lett faglitteratur som «Mikrovaner» (James Clear) og «Villmarksgensere» (strikkebok) og et søk på hunder og valper. Dette søket ga ikke forslag under alfabetisk liste, men under populære forfattere foreslo systemet følgende: Sarah Smith Ogunbona, Terje Ogden, Ulf Ellervik, Sarah Smith Ogunbona, Terje Ogden, Ulf Ellervik, Ulf Ellervik, Sarah Smith Ogunbona og Terje Ogden. I en av de annen katalogene ga det samme søket, 1968/ht, bedre forslag. Søket ga null treff, men foreslo allikevel riktig tittel under populære titler.

Søkeforslagene ved null treff var sjelden nyttige for oppgavene i disse brukertestene.

## 4.4 De retrospektive samtalene

Deltakerne delte mange tanker i lydopptakene. Resultatene fra analysen kunne grupperes i temaene brukertesten, utfordringer ved oppgavene, søkehjelp og søkefunksjonalitet.

### 4.4.1 Bruketesten

Deltakernes opplevelse av brukertesten var varierte noe. Alle deltakerne ga uttrykk for en viss spenning og av og til nervøsitet i forkant av brukertesting. De var usikre på hva de skulle være med på. Fem av deltakerne sa i etterkant at det hadde vært helt ok å gjennomføre brukertesten og at de syntes det hadde gått greit. En av deltakerne uttalte:

*«Jo jeg syns det var veldig bra, jeg syns det var gode sånne oppgaver så du fikk sett bredden av måten en søker på i det daglige da ... Nå fikk jeg jo på en måte vist hva som er gjengangere i ... der det stopper litt».*

Fem av deltakerne ga uttrykk for at de «kjente på det». Jeg presiserte i forkant av brukertesting at dette ikke er en test av deltakerne, men flere følte nok fortsatt at de ble testet og de hadde et ønske om å prestere godt. En av deltakerne sa:

*«Man føler jo det litt ekstra når man tenker at man skal ses på eller testes på og sånn da».*

En annen sa:

*«... hadde jeg ikke vært så opptatt av at du skulle syns jeg var flink ...».*

Flere var litt usikre på hva som egentlig var behovet bak spørsmålene og noen ga uttrykk for at de savnet å kunne kommunisere underveis:

*«Jeg kjente det litt som å være på skolebenken og hadde lyst til å rekke opp hånda ...».*

Til tross for at de følte på situasjonen, ga to av deltakerne uttrykk for at denne typen testing var både interessant og nyttig både for å få en forståelse av hvordan vi søker og for å lære av hverandre.

#### 4.4.2 Utfordringer ved oppgavene

Åtte av deltakerne beskrev oppgavene som gode, spennende, realistiske, relevante, enkle og kjempegreie, mens noen av deltakerne også påpekte at det ikke var vanlig å bruke systemet for å søke etter anbefalinger som i oppgave 2 og 5.

De fleste deltakerne, med unntak av en deltaker, opplevde litt «knoting» og «kåling» med en eller flere oppgaver, og ikke alle søk gikk helt som de hadde tenkt.

Seks av deltakerne syntes det var krevende å bruke systemet til å finne bokanbefalinger. En av deltakerne beskrev det slik:

*«Ja, for det var det jeg tenkte jeg vil ha - noen nye romaner, men så har jeg ikke så mye erfaring med at jeg fikk ikke... at jeg så jeg fikk en del støy og så prøvde jeg meg litt på siden der og krysse og sånn. Det ble noen ... det var noe som ble galt der, men, ja. Nei, jeg synes det kom litt mer støy enn det jeg hadde tenkt, men det er greit - det var greit. Det var så vid oppgave da så det var flaks for meg.» ...*

*«For hva skal man søke etter? Hva var det ved den romanen vedkommende likte, var det fortellerstilen, var det miljøskildringene, var det den historiske settingen, eller var det at den skildret så fint et forhold mellom far og sønn? Dette har vi jo ikke metadata på.»*

For en av deltakerne var dette den første oppgaven og vedkommende tenkte at det kanskje hang sammen med det å komme i gang, mens tre av deltakerne knyttet det til at de vanligvis ikke bruker systemet til å anbefale lesestoff verken for seg selv eller for lånerne:

*«... det her du spør etter er jo litt sånn ting som ikke vi er vant til å søke etter som var typisk sånn lesersørvis, altså finne koblinger mellom bøker som vi ikke egentlig er vant til å - og ikke egentlig har noen god måte å søke etter.»*

*«... så er det jo litt sånn uvant med det å finne noe og tenke sånn og bruke biblioteksystemet til å finne noe man skal lese, fordi veldig ofte så får man jo noe, går og gresser på hylla eller får en bokanbefaling fra en bruker eller kollegaer og sånt. Så det er jo veldig lite sånn bruk egentlig.» ... «Man jo litt sånn kompetanse man har bunnen, da, kjenner igjen forfattere, har en viss formening om titler som dukker opp, ikke sant, man bruker jo det også da».*

*«Bruker ikke basen til å finne litteratur å ta med på ferie, nei. Nei, men det er greit å kunne gjøre.»*

Fire av deltakerne oppga at de slet med å skille ut bøker av Thor Heyerdahl fra bøkene hvor han blir omtalt. Kun en av deltakerne nevnte at vedkommende slet med å løse oppgave 3, den historiske boken av Hansen som omhandler slutten på en reise.

#### 4.4.3 Søkeshjelp

Mange av deltakerne fremhevet at systemet gir mye nyttig søkehjelp som søkeforslag underveis mens det skrives inn søketermer, også ved skrivefeil. Dersom systemet ikke finner resultater som passer til søketermene gis det også forslag til andre søk eller til populære titler, forfatter og annet. Dessuten er det gode sorterings- og filtermuligheter.

To av deltakerne ga derimot uttrykk for at søkeforslagene kunne være litt uforståelige. Det kommer ofte så mye informasjon at det egentlig er til lite hjelp. En av deltakerne fortalte at filtermulighetene ble brukt ofte for å øke presisjonen på trefflisten, men at det var litt vanskelig å forstå hvorfor ikke alle filtrene dukker opp ved hvert søk. En av deltakerne følte at valgene vedkommende hadde gjort med filter og sortering hadde «*kræsja litt*» med søketermen. Deltakeren forklarte det med at kanskje oppgaven var for lite konkret eller at årsaken var manglende trening i denne versjonen av systemet «*fordi der ligger det jo kjempe mye hjelp*». To av de andre deltakerne nevnte også at det var behov for å bruke litt tid på å bli kjent og lære seg systemet.

#### 4.4.4 Søkefunksjonalitet

Bibliotekene som testdeltakerne tilhørte, hadde nylig tatt i bruk ny versjon av Bibliofil. Dette nevnte alle i preintervjuene sine da dette hadde betydning for deres erfaring med søketjenesten. De fleste deltakerne var veldig fornøyde med det de kalte «det nye Bibliofil» og hadde ikke så mange forslag til forbedringer eller ny funksjonalitet. En av deltakerne beskrev systemet som intuitivt og godt. En av deltakerne uttalte at en av fordelene med nye Bibliofil var det som vedkommende beskrev som «Google-søk»; et veldig godt fritekstsøk. Det er mulig å søke i det nye Bibliofil som du gjør i Google.

*«Det som er med det nye søket i det nye Bibliofil, da, den på web, det er jo at du kan jo egentlig skrive inn mye som ikke nødvendigvis er bibliotekarisk riktig og allikevel få treff.»*

Funksjonalitet som deltakerne fremhevet som veldig bra, i tillegg til det gode fritekstsøket, var søkeforslagene ved feilstaving og filter- og sorteringsmulighetene, som var viktig

funksjonalitet for å kunne jobbe seg fram til gode resultatlistene. Omslags-bildene gjorde gjenfinning enklere ved at bøker og filmer lettere gjenkjennes. Noen nevnte også at de likte det grafiske uttrykket.

Noen av deltakerne ga uttrykk for at de satte pris på at de ikke lenger måtte bruke CCL-koder for å lage søkestrenger, mens flere av de andre deltakerne ga uttrykk for det motsatte. De mente at CCL-søk «satt i fingrene» på veldig mange bibliotekansatte, noe som ga god kontroll på søkingen. For dem gjorde CCL-søkene gjenfinningen enklere. Tre av deltakerne ga uttrykk for at det kanskje var bibliotekarene som helst ville søke med CCL. En av deltakerne kalte det «bibliotekarisk riktig», en av de andre savnet «bibliotekarsøkene» og en uttrykte at hvis vedkommende ikke kunne bruke CCL-søk, ville søkingen være mindre vellykket. Og en av deltakerne mente at CCL-søk kanskje er mindre brukervennlig og mer «Bibliotekarsk».

Av forbedringspotensialer hadde deltakerne flest innspill til filteringsfunksjonaliteten. De mente blant annet at det var uheldig at filtrene endret navn underveis i en søkeseanse, det vil si før søket utføres sammenlignet med filternavnene i trefflisten. Benevnelsene på filtrene burde være konsekvente for å redusere usikkerhet. Dessuten ønsket flere av deltakerne at alle filtrene var lettere tilgjengelig når de skulle søke, da de mente at det ofte var bruk for alle disse filtrene sammen med muligheten for å søke i flere felt samtidig. De opplevde det som tungvint å måtte åpne «Vis filter/sortering» og deretter åpne «Flere søkefelt». I tillegg påpekte flere at det måtte bli lettere å skille ut forfatterskap i trefflister. Videre savnet noen av deltakerne muligheten til å gjøre oppslag blant en stor mengde emneord, noe den forrige versjonen av systemet ga tilgang til. Deltakerne opplevde at trefflistene ble mer relevante når de kunne velge blant flere emneord.

Annen funksjonalitet som ble trukket fram:

- Flere av deltakerne påpekte at systemet manglet god funksjonalitet for anbefalinger av bøker og annet materiale. «Andre som så på denne, bestilte» ble av noen trukket fram som veldig nyttig, mens andre påpekte at dette var ingen anbefaling. Biblioteksystemet var ikke deltakernes eneste kilde når de søkte etter litteratur. Flere av deltakerne oppga at de ofte brukte Google for å finne mer informasjon om bøker og serier.
- En av deltakerne ønsket lenking mellom blant annet forfatternavn som ble stavet på ulike måter. Deltakeren viste til Deichmans søketjeneste som lenker sammen forfatternavn til tross for ulike stavemåter.

- Noen av deltakerne påpekte at det grafiske grensesnittet ga mange valg for brukerne, og kunne virke «rotete». Dessuten ble det av en annen deltaker påpekt at søketjenesten manglet et tydelig startpunkt som gjorde det mulig å begynne et nytt søk samtidig som tidligere valg ble slettet eller nullstilt.

## 5 Diskusjon

Studiens mål var å undersøke hvordan bibliotekansatte i folkebibliotek bruker biblioteksystemet for å finne det de er på jakt etter. Til dette var brukertesting en egnet metode som ga mye informasjon om bibliotekansattes søkeatferd, behov for søkefunksjonalitet og hvordan de interagerer med systemets brukergrensesnitt.

En av suksessfaktorene i denne metoden var at oppgavene måtte oppleves som relevante for deltakerne. Dessuten måtte det være like oppgaver for alle deltakerne for å gi et sammenligningsgrunnlag til analysen. Oppgavene skulle stimulere et informasjonsbehov hos deltakerne og Borlund (2003b) rammeverk for *simulated work task situations* ble brukt som utgangspunkt. Tilbakemeldingene fra testdeltakerne var at de opplevde oppgavene som relevante, interessante og i tråd med det som brukerne deres også spør etter. Oppgavene representerte ikke deltakernes egne informasjonsbehov, men de kunne allikevel relatere seg til dem. Dette er i samsvar med Borlund (2003) sine anbefalinger for slike studier.

De fiktive informasjonsbehovene, som var en driver for informasjonssøkingen, kunne bli påvirket av motivasjon, følelser og forventninger til gjennomføring og resultater (Savolainen, 2017). Deltakerne ga uttrykk for spenning og nervøsitet, men også en positiv holdning til at de ønsket å komme fram til gode resultater. Oppgaveløsingen kunne også kompliseres ved at oppgavene ble gitt til en som skulle utføre dem og som forsto dem ut fra sitt ståsted (Gross, 1995). Testdeltakerne ga uttrykk for noe usikkerhet rundt tolkingen av oppgavene og ønsket å kunne stille spørsmål om dette underveis.

Testsituasjonen ble noe mindre realistisk ved at deltakerne måtte bruke en versjon av biblioteksystemet som de vanligvis ikke brukte, jfr anbefalinger om naturlige og realistiske rammer for brukertester (Borlund & Dreier, 2014; Lazar et al., 2017; Wildemuth, 2017). Dette kan ha påvirket søkeatferden noe. På den annen side hadde disse to systemene forholdsvis like brukergrensesnitt som gjorde systemet gjenkjennbart for testdeltakerne.

Brukertesting ga dermed mye informasjon som kunne bidra til å gi svar masteroppgavens forskningsspørsmål.

## 5.1 Søkeatferd

Det første forskningsspørsmålet fokuserte på deltakernes søkeatferd med tanke på hvordan de gikk fram for å finne det de var på jakt etter, hvilke fremgangsmåter de brukte og hvordan de formulerte søkene.

Analysen av oppgaveløsingen var inspirert av tidligere studier (Borlund, 2000; Clemmensen & Borlund, 2016; Kim, 2017; Tananta & Choemprayong, 2014; Thomas et al., 2010), og så på søketid, antall søk, søketermer og unike søketermer. I samsvar med funn fra andre studier (Ingwersen, 2000; Schultheiß et al., 2020; Trapido, 2016), løste deltakerne de fleste oppgavene på kort tid med få søketermer. Der deltakeren måtte gjøre mange søk for å finne et svar, var det fordi søketermene ikke samsvarte med metadataene eller at det var vanskelig å finne et effektivt filter.

Bruketestene ga også innsikt i søkestrategier, manøvre og taktikk som beskrevet i Bates (1990) og Schultheiß et al. (2020). Det var to gjenfinningsstrategier som pekte seg ut. Den mest brukte strategien var å formulere søkeord i søkefeltet, men i noen tilfeller ble det kun brukt filter og ingen søkeord. Dette ble gjort for å finne en fullstendig liste over alle bøkene i en bestemt sjanger og det demonstrerte en måte å browse i systemet på. Både søking og browsing er pekt på som viktige gjenfinningsmuligheter i systemet (Gutwin et al., 1999; Hearst, 2011; Jones et al., 1999; Maarek, 2011; Madhusudhan & Singh, 2016; McKay et al., 2019; Weymann & Slot, 1998).

Testingen viste også et mønster i hvordan deltakerne utførte søkingen ved bruk av seks søkeaktiviteter: formulere søkeord, bruke søkeforslag fra systemet, filtrere fra søkesiden, søke (klikke enter, søk eller vis søkeresultater), filtrere trefflisten og lete i trefflisten. Disse handlingene ble satt sammen på ulike måter og utført i ulik rekkefølge slik at det utgjorde fem søkemanøvre (se avsnitt 4.3). Taktikk for å avgrense søkene innebar bruk av filter og ved å velge mer spesifikke emneord eller å legge til flere emneord.

Tidsbruk per oppgave viste at gjennomsnittstiden varierte og noen oppgaver var mer tidkrevende. Søk etter kjente enheter, som bøker i serien hvor «1968» inngikk, krevde få søkeord og lite bruk av annen funksjonalitet. Den historiske boken av Hansen om slutten på en reise løste også mange av deltakerne raskt til tross for få opplysninger i oppgaveteksten som kunne vært hjelp med formulering av søket. De deltakerne som måtte jobbe litt ekstra med oppgavene, valgte å jobbe med søkeformuleringene i stedet for å lete nedover i trefflisten, jfr. studier av (Liu & Chong, 2011; Schultheiß et al., 2020; Trapido, 2016). Dette var også den



typen søk som Rasmussen (2011) hevdet at biblioteksystemene var gode til å løse. Hun mente derimot at emnesøk var noe vanskeligere å finne (Rasmussen, 2011), men som ikke var tilfellet i denne studien. Søk etter konspirasjonsteorier var en av de raskest løste oppgavene, og ga få utfordringer. Årsaken til det kunne være at dette ordet samsvarte med metadataene, men det kunne også være at biblioteksystemet har utviklet seg mye siden 2011.

Oppgavene 6 og 7 krevde en bevissthet rundt fullstendighet og presisjon, for å kunne gjenfinne så mange som mulig av de relevante treffene eller så mange relevante treff som mulig. Gjenfinning av en fullstendig liste med de nyeste diktbøkene ga noen utfordringer, blant annet for å finne riktig filter. Deltakerne som hadde kjennskap til hvordan bøkene ble registrert, hadde en fordel fordi de kjente til at dikt var en «Litteraturtype» eller en «Litterær form». Denne oppgaven var også påvirket av at leverandørene av metadata benyttet ulike emneordssystem og dermed var både lyrikk og dikt brukt som emneord.

Thor Heyerdahls forfatterskap var i utgangspunktet en enkelt oppgave. Utfordringen i denne oppgaven var at deltakerne ikke fant et filter som skilte bøker av Heyerdahl fra bøker om han. Alle deltakerne søkte på navnet, og noen jobbet lenge med å øke presisjonen på trefflisten. Den mest presise trefflisten fikk deltakerne som klikket på navnet hans i en av postene hvor han var registrert som forfatter. Forfatternavn var lenket sammen slik at de samlet en treffliste med poster hvor forfatternavnet var likt. Noen få valgte filtret «Personer» som også ga forholdsvis høy presisjon.

I oppgavene 2 og 5 brukte deltakerne alle de tre typene søketaktikker som ble identifisert av Mikkonen and Vakkari (2017). Deltakerne uttrykte at dette med å velge skjønnlitterære bøker involverte både bakgrunnskunnskap og personlige og følelsesmessige faktorer, samt at det var behov for tilgang til mer metadata som også funnet av i andre studier (Adkins & Bossaller, 2007; Mikkonen & Vakkari, 2016b; Oksanen & Vakkari, 2012; Rype, 2018).

## 5.2 Søkefunksjonalitet

Brukertestene viste at svært mye av søkefunksjonaliteten i systemet var i bruk som søkeforslag og søkehjelp, filtre og den systembaserte formidlingen, som «Andre som så på denne, bestilte».

Søkeforslagene var ofte brukt. I dette systemet omfattet søkeforslagene funksjonalitet anbefalt i tidligere nevnt litteratur, som autokorreksjon og stavekontroll (Berget & Sandnes, 2015;

Curzezan & Brill, 2004; Madhusudhan & Singh, 2016; Marchionini & White, 2007; Xie & Joo, 2012) og utvidelse av søkebegrep og relaterte termer (Navarro, 2011; Weymann & Slot, 1998; Xie et al., 2017). Søkeforslagene dukket opp mens søkeord ble tastet inn og fungerte også som autofullfør, som er omtalt i tidligere studier (Berget & Sandnes, 2015; Marchionini & White, 2007; Xie & Joo, 2012; Xie et al., 2017). Søkeforslagene var samlet i en rute under søkefeltet og inneholdt mange forslag som kunne hjelpe deltakerne med formuleringen av søkeordene. Det kunne imidlertid tidvis bli for mange forslag, som gjorde det vanskelig å velge. Dette ble også kommentert av enkelte av testdeltakerne. De samme søkeordene ble foreslått under både alfabetisk liste og under stavekontroll, og det var ikke tydelig hvilket av disse forslagene som ville gi det beste resultatet for den som søkte. Det er behov for å se nærmere på hvordan denne funksjonaliteten fungerer for flere brukere, blant annet bibliotekenes lånere, for å kartlegge hvordan den kan gi best mulig hjelp.

Flere retningslinjer og studier anbefaler at søkehjelpen bør være kontekstbasert, fleksibel og meningsfull (IFLA Section on Cataloguing Standing Committee, 2005; Weymann & Slot, 1998; Xie & Joo, 2012; Xie et al., 2017). For støtte ved formulering av søkeord foreslo Navarro (2011) og Xie et al. (2017) at det ville vært en stor fordel å kunne søke med naturlig språk. Og at det ville gitt god hjelp om synonymer og tesaurus ble bygd inn i systemet. I flere av oppgavene ga systemet god og meningsfull søkehjelp, men ikke alltid. Der søketermen ikke fantes blant metadataene, foreslo systemet bøker og annet med svært variert innhold, fra skjønnlitterære bøker for både barn og voksne til strikking, helse og mat. Disse var langt utenfor hva deltakerne i denne studien søkte etter. Systemet viste også en funksjon for stavekontroll ved null treff, «Mente du», men heller ikke forslagene her ble brukt.

Filtrene var en svært nyttig funksjonalitet, spesielt med tanke på å innsnevre søkene, men også til å finne aktuelle søketermer. De ga god søkehjelp til deltakerne i brukertesten. Utfordringene viste seg å være i tråd med funn fra Xi and Hemminger (2015), som fant at det kunne bli mange filtre, som ga for mye informasjon og for mange valg i grensesnittet. Det var vanskelig å skille filtrene litterær form, sjanger og emne fra hverandre og forstå hvilken av disse som inneholdt det ønskede ordet. Filtrene var utviklet på bakgrunn av metadata, som var basert på internasjonal krav til hvilke metadata som skal registreres. Det hadde allikevel vært interessant å undersøke om disse filtrene ga mening for flere av brukerne, også de som ikke jobbet med metadata til daglig. Brukertestene indikerte at søketiden i flere av oppgavene ville ha blitt kortere ved færre filtre å lete gjennom.

Filtrene burde ha forståelige og konsistente navn. Filteret kalt «Personer» ga ingen tydelig signal til deltakerne om at dette filteret ga god støtte for å filtrere ut Heyerdahls forfatterskap. Filteret har sannsynligvis flere funksjoner, som å filtrere aktuelle personer i andre medier, som i film og musikk, men det burde allikevel vurderes om dette er det rette navnet på filteret.

Sorteringsmuligheter var også helt essensielt i flere av oppgavene. Denne funksjonaliteten ga deltakerne mulighet til å velge rangering ut fra kriterier de var mest interessert i, noe som ble påpekt som viktig for OPACs (2005).

Den systembaserte formidlingen «Andre som så på denne, bestilte» kan ikke ses på som en anbefaling. Det kan imidlertid være nyttig å se hva andre har sett på, selv om det var stor variasjon i disse forslagene. Den var også brukt i oppgavene der deltakerne skulle anvende systemet til å finne noe å lese. Noen anså den som en nyttig funksjonalitet. Ved å følge disse forslagene, kunne det dukke opp nye og interessante forslag i tråd med «berrypicking»-modellen til Bates (1989). Testdeltakerne ønsket i tillegg at systemet var bedre tilrettelagt for anbefalinger av bøker og andre medier.

Søk for brukere med ulike erfaringsnivåer ble beskrevet som behov i tidligere studier (Fagerli, 1978; Madhusudhan & Singh, 2016; Weymann & Slot, 1998; Xie & Joo, 2012; Xie et al., 2017). Det innebar behov for både bruk av ulike strategier i gjenfinningen og at systemet la til rette for brukere med ulik søkeerfaring.

Brukertestene viste behov for å kunne både søke, browse og navigere. Browsing og navigeringer innebærer å utforske informasjonsstrukturer. Browsingen foregikk i hovedsak ved bruk av filtrene og fungerte som en måte å utforske temaer på uten å formulere søkeord i samsvar med Maarek (2011). Navigeringen foregikk ved lenking som knyttet sammen poster med samme forfatter og annen informasjon. Lenkingen var en effektiv støtte under gjenfinning av poster mer relatert informasjon, jfr rapporter, retningslinjer og tidligere forskning (Fagerli, 1978; IFLA Section on Cataloguing Standing Committee, 2005; Madhusudhan & Singh, 2016; Weymann & Slot, 1998).

Brukertesten viste at mange bibliotekansatte var vant til å bruke CCL-kodene og at dette var en innarbeidet måte å søke på. CCL-kodene burde kunne brukes på samme måte i både den interne versjonen av systemet og den åpne.

Trunkering og den boolske operatoren «OG» var noe i bruk. Dette var anbefalt funksjonalitet i Madhusudhan and Singh (2016) sammen med søk med parentes, nærhetssøk og frasesøk.

Trunkering i slutten av ord så ut til å være innebygd i systemet og trefflistene viste automatisk ord med ulike endelser av søkeordet. Det så også ut til at den boolske operatoren «OG» var innebygd slik at den lå automatisk mellom to søkeord. Søkene med og uten «OG» resulterte i mange like treff, men ulik rangering av trefflistene. Selv om det i denne brukertesten ikke dokumentertes stor nytteverdi av den boolske operatoren «OG», burde muligheten videreføres. Sammen med de andre forslagene og boolske operatører kunne den vise seg å være til god hjelp for ekspertbrukere av systemet i mer kompliserte søkeoppgaver.

I de tidligste beskrivelsen av krav til søkefunksjonalitet (Fagerli, 1978; Weymann & Slot, 1998) ble det også lagt vekt på at overvåking av søkelogger var viktig for å se hvordan systemet brukes. Analyse av søkelogger vil kunne avsløre utfordringer for brukerne som igjen vil kunne brukes til å videreutvikle og tilpasse søkefunksjonaliteten.

### 5.3 Brukergrensesnitt

Studiens tredje forskningsspørsmål gjaldt brukergrensesnittet og interaksjonen mellom bruker og system samt tilgjengelig søkehjelp.

Studien fant at det for noen deltakere var behov for raskere tilgang til filtrene og mange av deltakerne syntes det var vanskelig å komme i gang med å lete etter skjønnlitteratur.

Brukergrensesnittet skal ifølge IFLA (2009) blant annet støtte brukerne i formulering informasjonsbehov, det er derfor viktig å se nærmere på disse tilbakemeldingene. Teoriene til Belkin et al. (1982), om informasjonsbehov som en tilstand av mangel på kunnskap, og Taylor (1968), om fire kognitive nivåer informasjonsbehov gjennomgår før informasjonssøk utføres, beskriver imidlertid hvor komplisert det er å formulere informasjonsbehov.

I følge Marchionini og White (2007) skal brukergrensesnittet i søkesystemer støtte brukerne gjennom hele informasjonsgjenfinningsprosessen, og de presenterer en rekke faser brukerne går gjennom. De to første fasene var å gjenkjenne og akseptere informasjonsbehov. Disse var ikke aktuelle her.

Neste fase, derimot, å «formulere problemet», var avgjørende for effektive søk. Systemet ga noe hjelp til dette ved mulighetene til å bruke filter i forkant av at det ble utført et søk, men denne muligheten var noe skjult. Søkeforslagene hjalp med å «uttrykke informasjonsbehovet», og deltakerne benyttet denne hjelpen i 1 av 5 søk. Systemet gjorde det mulig å «undersøke resultater» gjennom funksjonene for sortering og filtrering. Filtrene bidro

også til å «omformulere informasjonsbehovet», ved å velge eller velge bort filter. Den siste delprosessen, «å ta i bruk informasjonen», ble ikke vurdert i denne testen (Marchionini & White, 2007, pp. 205-217). Systemet viste dermed at det tilbød hjelp i mange av delprosessene ved informasjonsgjenfinning, men brukertesten viste også at søkeforslagene og filtreringen kunne bidra til noe forvirring. Det hadde vært interessant å sett på hvordan systemet kunne støttet de siste delprosessene.

Søkemotorene har tatt i bruk kunstig intelligens og mye personinformasjon for å tolke og prøve å forstå hva brukeren leter etter. I henhold til Bates' (1990) fem nivåer som beskrev interaksjonen mellom system og bruker i informasjonsgjenfinningen (Bates, 1990), ligger søkemotorene på et høyere nivå sammenlignet med biblioteksystemene. De befinner seg sannsynligvis i nivå 3, hvor Bates blant annet nevner kunstig intelligens. Biblioteksystemet i denne studien befinner seg på nivå 2, som innebærer funksjonalitet som tidligere ville ha krevd mye tankevirksomhet. Dette gjaldt blant annet filtrene som ga mulighet til å spesifisere et søk eller innsnevre en trefflisten uten bruk av koder.

IFLAs «Guidelines for online public access catalogue (OPAC) (2005) la vekt på konsistente skjermvisninger, språk og grafiske elementer i layout, visninger og design for å legge til rette for gjenkjenning samt minimere forvirring. Dette var elementer som relaterte til resultater i brukertesten, som at benevningen av filtre burde være lik i hele systemet og en tydelig nullstilling av søk var også et behov.

Sett ut fra de 6 kategoriene for vurdering av brukervennlighet, ville systemet fått gode tilbakemeldinger fra deltakerne for gjenkjennelighet, lærbarhet og håndterbarhet ("Usability," 2019). De mente at systemet framsto som intuitivt og godt. De mente også at det var enkelt å finne ut av, men at det var behov for å bruke litt tid på å lære seg det. Kategorien beskyttelse mot brukerfeil derimot ville vært mer effektivt om systemet hadde gitt søkehjelp ut fra konteksten brukerne befant seg i. Søkeforslagene var mange og varierte, særlig ved null treff. Dessuten hadde brukergrensesnittet svært mange elementer. Dette gjorde det krevende å forstå og gjøre sikre valg, og derfor også krevende å lære seg.

## 6 Konklusjon

Denne oppgaven har sett på hvordan søkefunksjonalitet i biblioteksystemenes søketjenester ble brukt i informasjonsgjenfinningen. Målet var å identifisere brukerbehov som kunne komme til nytte i anskaffelsesprosesser av biblioteksystem. Gjennom digitale brukertesten med 10 bibliotekansatte fant jeg at bibliotekansatte hadde behov for følgende funksjonalitet:

| <b>Funksjonalitet</b>    | <b>Behov</b>   | <b>Kommentar</b>   |
|--------------------------|--|--|
| Filter                   | Mulighet for å filtrere søkeresultater både i forkant og i etterkant av søk for å avgrense og øke øker presisjonen både fra søkesiden og fra trefflisten. Filtrene må ha tydelige navn som beskriver funksjonen og det bør være likt i hele søketjenesten. | De mest brukte filtrene i brukertesten: Medietype, målgruppe, tidsavgrensning, emne, sjanger, litteraturtype, forfatter, forfatters nasjonalitet og språk.     |
| Søkeforslag og søkehjelp | Støtte til formulering av søkeord ved søkeforslag ut fra stavekontroll, bredere og snevrere søkeord og lignende ord.   | Søkeforslagene må være meningsfulle for brukerne ut fra konteksten.  |
| Sortering                | Resultatlistene bør være basert på relevans, men må kunne sorteres ut fra brukerens behov i ulike informasjonsbehov.   | Mest brukt i brukertesten var utgivelsesår, popularitet og stjernevurdering.   |
| Lenking                  | Systemet må kunne knytte sammen poster gjennom samme forfatter, samme serie, samme tittel (flere utgaver), samme emne, samme sjanger, samme litterær form og andre aktuelle felt.  | Lenking kan foregå lokalt i katalogen eller gjennom autoritetsregistre.  |
| Søk på ulike nivå        | Det må legges til rette for brukere med ulik erfaringsnivå.  | Blant annet søk med CCL-koder for erfarne brukere  |
| Formidling               | Systemet bør tilby formidling av innhold for inspirasjon. Dette er spesielt viktig der en tittel ikke er tilgjengelig.   | For eksempel andre bøker i samme sjanger, andre bøker av samme forfatter, andre bøker i samme serie, andre bøker med samme emne eller bøker andre har bestilt. |
| Brukergrensesnitt        | Brukergrensesnittet skal kommunisere tydelig hvordan brukerne kan komme i gang med et søk og hvordan nullstille tidligere søk.   | Det skal støtte brukerne gjennom søkeprosessen.  |

Tabell 7. Oversikt over brukerbehov funnet gjennom brukertesting.

Disse forslagene til brukerbehov omfatter ikke alle behovene for en søketjeneste, kun de elementene som pekte seg ut gjennom brukertestene. Disse var basert på tjenesten deltakerne brukte og med den funksjonaliteten søketjenesten tilbød. Det ble ikke utført kartlegging av tekniske muligheter og funksjonalitet i andre system, og det vil være behov for teste mer av den foreslåtte funksjonaliteten i andre studier for å utarbeide en utdypende kravspesifikasjon.

Systemutviklingen har gjennomgått omfattende teknologisk utvikling siden 1978, men noen av behovene, som «*Søking i databasen må legges til rette etter brukers behov*», er fortsatt aktuelt. Brukertestens mål var nettopp å legge til rette etter brukers behov.

Søkemotorenes utvikling har kommet noe lenger og for deltakerne i studien kunne Google bidra med utfyllende informasjon om litteraturen.

Studien var basert på kun en av brukergruppene av søketjenesten, de bibliotekansatte, og det er behov for å gjøre tilsvarende brukertester med bibliotekenes brukere for å kunne få et helhetlig bilde av hvordan søketjenesten blir benyttet. Jeg ser også et behov for å utrede bruk av filter og søkeforslag, hvordan de forstås av brukerne og om benevningen var tydelig.

## Litteratur

- Adkins, D., & Bossaller, J. E. (2007). Fiction access points across computer-mediated book information sources: A comparison of online bookstores, reader advisory databases, and public library catalogs. *Library & information science research*, 29(3), 354-368. doi:10.1016/j.lisr.2007.03.004
- Andersen, J. (2016). Søgemaskiner, medier - og biblioteker. *Bok og bibliotek*(4). Retrieved from <https://bokogbibliotek.no/en/arkiv2/tidligere-utgaver/bok-og-bibliotek-nr-4-2016/sogemaskiner-medier-og-biblioteker>
- Asher, A. D., Duke, L. M., & Wilson, S. (2013). Paths of Discovery: Comparing the Search Effectiveness of EBSCO Discovery Service, Summon, Google Scholar, and Conventional Library Resources. *College & research libraries*, 74(5), 464-488. doi:10.5860/crl-374
- Baeza-Yates, R., & Ribeiro-Neto, B. (2011). *Modern Information Retrieval*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Barreau, D., & Nardi, B. A. (1995). Finding and reminding: file organization from the desktop. *SIGCHI bulletin*, 27(3), 39-43. doi:10.1145/221296.221307
- Bates, M. J. (1989). The design of browsing and berrypicking techniques for the online search interface. *Online Review*, 13(5), 407-424. Retrieved from <https://pages.gseis.ucla.edu/faculty/bates/berrypicking.html>
- Bates, M. J. (1990). Where should the person stop and the information search interface start? *Information Processing & Management*, 26(5), 575-591. doi:10.1016/0306-4573(90)90103-9
- Bates, M. J. (1999). The invisible substrate of information science. *Journal of American Society for Information Science*, 50(12), 1043-1050. doi:[https://doi-org.ezproxy.hioa.no/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(1999\)50:12<1043::AID-ASI1>3.3.CO;2-O](https://doi-org.ezproxy.hioa.no/10.1002/(SICI)1097-4571(1999)50:12<1043::AID-ASI1>3.3.CO;2-O)
- Battleson, B., Booth, A., & Weintrop, J. (2001). Usability testing of an academic library Web site: a case study. *The Journal of academic librarianship*, 27(3), 188-198. doi:10.1016/s0099-1333(01)00180-x
- Belkin, N. J. (1978). INFORMATION CONCEPTS FOR INFORMATION SCIENCE. *Journal of Documentation*, 34(1), 55-85. doi:10.1108/eb026653
- Belkin, N. J., Oddy, R. N., & Brooks, H. M. (1982). ASK for information retrieval: Part 1. Background and Theory. *Journal of Documentation*, 38(3), 61-71. doi:<https://doi.org/10.1108/eb026722>
- Benn, Y., Bergman, O., Glazer, L., Arent, P., Wilkinson, I. D., Varley, R., & Whittaker, S. (2015). Navigating through digital folders uses the same brain structures as real world navigation. *Sci Rep*, 5(1), 14719-14719. doi:10.1038/srep14719
- Berget, G., & Sandnes, F. E. (2015). Searching databases without query-building aids: Implications for dyslexic users. *Information Research*, 20(4).
- Berget, G., & Sandnes, F. E. (2019). Why textual search interfaces fail: a study of cognitive skills needed to construct successful queries.
- Bergman, O., Tene-Rubinstein, M., & Shalom, J. (2012). The use of attention resources in navigation versus search. *Personal and ubiquitous computing*, 17(3), 583-590. doi:10.1007/s00779-012-0544-z
- Bevan, N., Barnum, C., Cockton, G., Nielsen, J., Spool, J., & Wixon, D. (2003). The "magic number 5": is it enough for web testing? In *Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 698-699): ACM.
- Blandford, A., & Buchanan, G. (2003). Usability of digital libraries: a source of creative tensions with technical developments.
- Borgman, C. L. (1999). What are digital libraries? Competing visions. *Information Processing & Management*, 35(3), 227.
- Borlund, P. (2000). Experimental components for the evaluation of interactive information retrieval systems. *Journal of Documentation*, 56(1), 71-90. doi:doi.org/10.1108/EUM0000000007110



- Borlund, P. (2003a). The concept of relevance in IR. *Journal of American Society for Information Science and Technology*, 54(10), 913-925. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.10286/full>
- Borlund, P. (2003b). The IIR evaluation model: a framework for evaluation for interactive information retrieval systems. *Information Research*, 8(3). Retrieved from <http://informationr.net/ir/8-3/paper152.html>
- Borlund, P. (2015). A study of the use of simulated work task situations in interactive information retrieval evaluation: a meta-evaluation. *Journal of Documentation*, 72(3), 394-413. doi:10.1108/JD-06-2015-0068
- Borlund, P. (2016). Framing of different types of information needs within simulated work task situations: An empirical study in the school context. *Journal of information science*, 42(3), 313-323. doi:10.1177/0165551515625028
- Borlund, P., & Dreier, S. (2014). An investigation of the search behaviour associated with Ingwersen's three types of information needs. *Information Processing and Management*, 50, 493-507. doi:10.1016/j.ipm.2014.03.001
- Borlund, P., & Ingwersen, P. (1997). The development of a method for the evaluation of interactive information retrieval systems. *Journal of Documentation*, 53(3), 225-250. doi:10.1108/eum0000000007198
- Branch, J. L. (2000). Investigating the Information-Seeking Processes of Adolescents. *Library & information science research*, 22(4), 371-392. doi:10.1016/s0740-8188(00)00051-7
- Bryan-Kinns, N., & Blandford, A. (2000). A survey of user studies for digital libraries. *RIDL working paper*, London.
- Byström, K., & Hansen, P. (2005). Conceptual framework for tasks in information studies. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 56(10), 1050-1061. doi:10.1002/asi.20197
- Cazañas, A., de San Miguel, A., & Parra, E. (2017). Estimating Sample Size for Usability Testing. *Enfoque UTE : revista científica*, 8(1), 172-185.
- Clemmensen, M. L., & Borlund, P. (2016). Order effect in interactive information retrieval evaluation: an empirical study. *Journal of Documentation*, 72(2), 194-213. doi:10.1108/JD-04-2015-0051
- Cleverdon, C. W., & Keen, M. (1966). *Factors determining the performances of indexing systems : 2 : (Test results)* (Vol. 2). Cranfield.
- Corbin, J., & Strauss, A. (1996). *Basics of Qualitative research : techniques and procedures for developing grounded theory*: Sage Publications.
- Curzezan, S., & Brill, E. (2004). *Spelling correction as an iterative process that exploits the collective knowledge of Web users*. Paper presented at the Proceedings of the 2004 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing, EMNLP 2004, A meeting of SIGDAT, a Special Interest Group of the ACL, Barcelona. <https://www.aclweb.org/anthology/W04-3238.pdf>
- Dervin, B. (1989). Sense-making theory and practice: an overview of user interests in knowledge seeking and use. *Journal of Knowledge management*, 2(2), 36-46. doi:<http://dx.doi.org.ezproxy.hioa.no/10.1108/13673279810249369>
- Fagan, J. C. (2010). Usability Studies of Faceted Browsing: A Literature Review. *Information Technology and Libraries*, 29(2), 58-66. doi:10.6017/ital.v29i2.3144
- Fagerli, H. M. (1978). *Krav til et integrert biblioteksystem : evalueringsprosjektets delrapport 1* (Vol. 780471). Oslo: Norsk dokumentdata.
- Fagerli, H. M. (1995). *Vår digitale framtid : om elektronisk informasjonsformidling*. Oslo: Cappelen akademisk forl.
- Faulkner, L. (2003). Beyond the five-user assumption: Benefits of increased sample sizes in usability testing. *Behav Res Methods Instrum Comput*, 35(3), 379-383. doi:10.3758/bf03195514
- France, R. K., Nowell, L. T., Fox, E. A., Saad, R. A., & Zhao, J. (1999). Use and usability in a digital library search system.
- Fredriksen, B. K. (2017). Kravspesifikasjon\_felles\_biblioteksystem. In.

- Fredriksen, B. K. (2018). 1\_Kravspesifikasjon\_felles\_biblioteksystem\_20112018 (på høring, med frist 15. desember 2018). In 1\_Kravspesifikasjon\_felles\_biblioteksystem\_20112018.xlsx (Ed.). Fredrikstad kommune. (2019). Anskaffelse husholdningssystem for bibliotek til kommunene Fredrikstad, Hvaler, Moss og Indre Østfold: Vedlegg 1.1 Kravtabeller. In V. kravtabeller.xlsx (Ed.), *Excel*. Fredrikstad: Fredrikstad kommune.
- Furnas, G., & Rauch, S. (1998). Considerations for information environments and the NaviQue workspace. In *International Conference on Digital Libraries* (pp. 79-88): ACM.
- Georgas, H. (2014). Google vs. the Library (Part II): Student Search Patterns and Behaviors when Using Google and a Federated Search Tool. *Portal (Baltimore, Md.)*, 14(4), 503-532. doi:10.1353/pla.2014.0034
- Gilje, N., & Grimen, H. (1993). *Samfunnsvitenskapenes forutsetninger: Innføring i samfunnsvitenskapenes vitenskapsfilosofi*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Gjersdal, A., & Nordal, O. (2020). BIBSYS-konsortiet. In *Store norske leksikon*.
- Google. (u.å.). Slik fungerer søk: Søk-algoritmer. Retrieved from <https://www.google.com/search/howsearchworks/algorithms/>
- Griffiths, J. R., & Brophy, P. (2005). Student searching behavior and the web: use of academic resources and Google. *Library trends*, 53(4), 539.
- Gross, M. (1995). The Imposed Query. *RQ*, 35(2), 236-243.
- Guay, S., Rudin, L., & Reynolds, S. (2019). Testing, testing: a usability case study at University of Toronto Scarborough Library. *Library Management*, 40(1/2), 88-97. doi:10.1108/LM-10-2017-0107
- Gutwin, C., Paynter, G., Witten, I., Nevill-Manning, C., & Frank, E. (1999). Improving browsing in digital libraries with keyphrase indexes. *Decision Support Systems*, 27(1), 81-104. doi:10.1016/S0167-9236(99)00038-X
- Gwizdka, J. (2010). Distribution of cognitive load in Web search. *J. Am. Soc. Inf. Sci*, 51,61(11,14), 2167-2187. doi:10.1002/asi.21385
- Hasle, T. ((u.å)). Om utviklingen av BIBLIOPIL fra den spede begynnelse i 1982. Retrieved from <https://bibsys.no/om-oss/historien/>
- Hearst, M. A. (2011). User Interfaces for search. In R. Baeza-Yates & B. Ribeiro-Neto (Eds.), *Modern Information Retrieval* (2nd ed. ed., pp. 685-709). Harlow: Addison Wesley.
- IFLA. (2009). *Erklæring om internasjonale katalogiseringsprinsipper*. Retrieved from Paris: [https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/icp/icp\\_2009-nb.pdf](https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/icp/icp_2009-nb.pdf)
- IFLA Section on Cataloguing Standing Committee. (2005). *Guidelines for online public access catalogue (OPAC) Displays: Final report May 2005*. Berlin/Boston: Berlin/Boston: De Gruyter, Inc.
- Ingwersen, P. (2000). Users in Context. In M. Agosti, F. Crestani, & G. Pasi (Eds.), *Lectures on Information Retrieval* (pp. 157-178): Springer-Verlag.
- Ingwersen, P., & Järvelin, K. (2005). *The turn: Integration of information seeking and retrieval in context*: Springer.
- Jiang, T., Chi, Y., & Gao, H. (2017). A clickstream data analysis of Chinese academic library OPAC users' information behavior. *Library & information science research*, 39(3), 213-223. doi:10.1016/j.lisr.2017.07.004
- Joachims, T., Granka, L., Pan, B., Hembrooke, H., Radlinski, F., & Gay, G. (2007). Evaluating the accuracy of implicit feedback from clicks and query reformulations in Web search. *ACM Transactions on Information Systems (TOIS)*, 25(2), 7-es. doi:10.1145/1229179.1229181
- Jones, S., McInnes, S., & Staveley, M. (1999). A graphical user interface for Boolean query specification. *International Journal on Digital Libraries*, 2(2), 207-223. doi:10.1007/s007990050048
- Karsenty, L. (2001). Adapting verbal protocol methods to investigate speech systems use. *Appl Ergon*, 32(1), 15-22. doi:10.1016/S0003-6870(00)00058-2
- Kato, M. P., Sakai, T., & Tanaka, K. (2013). When do people use query suggestion? A query suggestion log analysis. *Information retrieval (Boston)*, 16(6), 725-746. doi:10.1007/s10791-012-9216-x

- Kelly, D. (2009). Methods for evaluating interactive information retrieval systems with users. *Information Retrieval*, 3(1-2), 224. doi:10.1561/1500000012
- Kim, J. (2017). *Understanding search behaviour on mobile devices*. (Doctor of Philosophy). The Australian National University,
- Kuhlthau, C. C. (1991). Inside the search process: Information seeking from the user's perspective. *Journal of American Society for Information Science*, 42(5), 361-371. Retrieved from <https://login.ezproxy.hioa.no/login?URL=?url=https://search-proquest-com.ezproxy.hioa.no/docview/216895301?accountid=26439>
- Lazar, J., Feng, J. H., & Hochheiser, H. (2017). *Research methods in human-computer interaction*(Second edition. ed.).
- Liu, G. Z., & Chong, S. S. (2011). *Metacognition & conceptual drifting in interactive information retrieval: an exploratory field study*. Paper presented at the ASIST, New Orleans.
- López-Fitzsimmons, B. M., & Nagra, K. A. (2019). Google vs. library databases: Engaging twenty-first century undergraduate students in critical thinking. *Journal of electronic resources librarianship*, 31(4), 219-231. doi:10.1080/1941126X.2019.1669959
- Maarek, Y. (2011). Web retrieval. In R. Baeza-Yates & B. Ribeiro-Neto (Eds.), *Modern Information Retrieval* (2nd ed. ed., pp. 685-709). Harlow: Addison Wesley.
- Macefield, R. (2007). Usability studies and the Hawthorne effect. *Journals of usability studies*, 2(3), 145-154.
- Madhusudhan, M., & Singh, V. (2016). Integrated library management systems : comparative analysis of Koha, Libsys, NewGenLib, and Virtua. *Electronic library*, 34(2), 223-249. doi:10.1108/EL-08-2014-0127
- Marchionini, G., & White, R. (2007). Find What You Need, Understand What You Find. *International journal of human-computer interaction*, 23(3), 205-237. doi:10.1080/10447310701702352
- McCambridge, J., Witton, J., & Elbourne, D. R. (2014). Systematic review of the Hawthorne effect: New concepts are needed to study research participation effects. *J Clin Epidemiol*, 67(3), 267-277. doi:10.1016/j.jclinepi.2013.08.015
- McGuinness, D. L. (2005). Ontologies Come of Age. In D. Fensel, W. Wahlster, H. Lieberman, & J. A. Hendler (Eds.), *Spinning the semantic web: bringing the world wide web to its full potetial* (pp. 171-194). Cambridge: MIT Press.
- McKay, D., Chang, S., Smith, W., & Buchanan, G. (2019). The Things We Talk About When We Talk About Browsing: An Empirical Typology of Library Browsing Behavior. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 70(12), 1383-1394. doi:10.1002/asi.24200
- Mikkonen, A., & Vakkari, P. (2016a). Finding fiction: Search moves and success in two online catalogs. *Library & information science research*, 38(1), 60-68. doi:10.1016/j.lisr.2016.01.006
- Mikkonen, A., & Vakkari, P. (2016b). Readers' interest criteria in fiction book search in library catalogs. *Journal of Documentation*, 72(4), 696-715. doi:10.1108/JDOC-11-2015-0142
- Mikkonen, A., & Vakkari, P. (2017). Reader characteristics, behavior, and success in fiction book search. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68(9), 2154-2165. doi:10.1002/asi.23843
- Navarro, G. (2011). Queries: languages & properties. In R. Baeza-Yates & B. Ribeiro-Neto (Eds.), *Modern Information Retrieval* (2nd ed. ed., pp. 685-709). Harlow: Addison Wesley.
- Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. Boston, Mass: Academic Press.
- Nielsen, J., Clemmensen, T., & Yssing, C. (2002). Getting access to what goes on in people's heads?: reflections on the think-aloud technique. In *Nordic Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 101-110): ACM.
- O'Day, V., & Jeffries, R. (1993). Orienteering in an information landscape: how information seekers get from here to there. In *INTERACT* (pp. 438-445): ACM.
- Oksanen, S., & Vakkari, P. (2012). Emphasis on examining results in fiction searches contributes to finding good novels. In *International Conference on Digital Libraries* (pp. 199-202): ACM.

- Rasmussen, E. (2011). Library systems. In R. Baeza-Yates & B. Ribeiro-Neto (Eds.), *Modern Information Retrieval* (2nd ed. ed., pp. 685-709). Harlow: Addison Wesley.
- Ringdal, K. (2018). *Enhet og mangfold: Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Robertson, S. E., & Hancock-Beaulieu, M. M. (1992). On the evaluation of IR systems. *Information Processing and Management*, 28(4), 457-466. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/030645739290004J>
- Ruthven, I. (2008). Interactive information retrieval. *Annual Review of Information Science and Technology*, 42(1), 43-91. doi:10.1002/aris.2008.1440420109
- Rype, I. (2018). *Bruk av emnedata : Intervju med bibliotekarer i norske folkebibliotek*. Retrieved from Oslo: <https://kunnskapsbase.bibliotekutvikling.no/content/uploads/2018/09/Rapport-fra-emnedataunders%C3%B8kelse.pdf>
- Savolainen, R. (2017). Information need as trigger and driver of information seeking: a conceptual analysis. *Aslib Journal of Information Management*, 69(1), 2-21. doi:<https://doi.org/10.1108/AJIM-08-2016-0139>
- Schade Poulsen, B., & Weymann, B. H. (1996). *Analyse og vurdering av norske biblioteksystemer* (Vol. Nr 1). Rana: Søndre Nordland fylkesbibliotek.
- Schamber, L., Eisenberg, M. B., & Nilan, M. (1990). A re-examination of relevance: Toward a dynamic, situational definition. *Information Processing and Management*, 26, 755-776. doi:[https://doi.org/10.1016/0306-4573\(90\)90050-C](https://doi.org/10.1016/0306-4573(90)90050-C)
- Schmettow, M. (2012). Sample size in usability studies. *Communications of the ACM*, 55(4), 64-70. doi:10.1145/2133806.2133824
- Schultheiß, S., Linhart, A., Behnert, C., Rulik, I., & Lewandowski, D. (2020). Known-item searches and search tactics in library search systems: Results from four transaction log analysis studies. *The Journal of academic librarianship*, 46(5), 102202. doi:10.1016/j.acalib.2020.102202
- Smith, C. L., Gwizdka, J., & Feild, H. (2017). The use of query auto-completion over the course of search sessions with multifaceted information needs. *Information Processing & Management*, 53(5), 1139-1155. doi:10.1016/j.ipm.2017.05.001
- Spink, A., Bateman, J., & Jansen, B. J. (1998). Searching heterogeneous collections on the Web: behaviour of Excite users. *Information Research*, 4(2), 53.
- Tananta, T., & Choemprayong, S. (2014). *Search Effectiveness and Efficiency of Facet-Based Online Catalog: A Crossover Study of Novice Users*, Cham.
- Taylor, R. S. (1968). Question-Negotiation and Information Seeking in Libraries. *Collage and Research Libraries*, 29(3), 178-194. doi:[https://doi.org/10.5860/crl\\_29\\_03\\_178](https://doi.org/10.5860/crl_29_03_178)
- Teevan, J., Alvarado, C., Ackerman, M., & Karger, D. (2004). The perfect search engine is not enough: a study of orienteering behavior in directed search. In *Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 415-422): ACM.
- Thomas, P., Noack, K., & Paris, C. (2010). Evaluating interfaces for government metasearch. In *IliX* (pp. 65-74): ACM.
- Tjora, A. (2021). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Oslo: Gyldendal akademiske.
- Trapido, I. (2016). Library Discovery Products: Discovering User Expectations through Failure Analysis. *Information Technology and Libraries*, 35(3), 9-26. doi:10.6017/ital.v35i3.9190
- Usability. (2019). *ISO 25000 standards*. Retrieved from <https://iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25010/61-usability>
- Weymann, B. H., & Slot, E. (1998). *Kaos eller samarbeid : rapport fra Samarbeidsprosjektet for IT-analyse for folkebibliotek 1995-2000 [sic]* (Vol. @<Nr> 2). Oslo: Biblioteksentralen.
- Wildemuth, B. M. (2004). The effects of domain knowledge on search tactic formulation. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55(3), 246-258. doi:10.1002/asi.10367
- Wildemuth, B. M. (Ed.) (2017). *Applications of social research methods to questions in information and library science* (Second ed.). Santa Barbara: Libraries Unlimited.

- Wildemuth, B. M., & Freund, L. (2012). Assigning search tasks designed to elicit exploratory search behaviors. In *ACM International Conference Proceeding Series* (pp. 1-10): ACM.
- Wildemuth, B. M., Freund, L., & Toms, E. G. (2013). *Designing known-item and fact-finding search tasks for studies of interactive information retrieval*. Paper presented at the ASIS&T European Workshop 2013: proceedings of the second association for information science and technology ASIS&T European Workshop 2013 Åbo, Finland.
- Wildemuth, B. M., Freund, L., & Toms, E. G. (2014). Untangling search task complexity and difficulty in the context of interactive information retrieval studies. *Journal of Documentation*, 70(6). doi:10.1108/JD-03-2014-0056
- Xi, N., & Hemminger, B. (2015). Analyzing the interaction patterns in a faceted search interface. *J Assn Inf Sci Tec*, 66(5), 1030-1047. doi:10.1002/asi.23227
- Xie, I., & Joo, S. (2010). Transitions in search tactics during the Web-based search process. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(11), 2188-2205. doi:10.1002/asi.21391
- Xie, I., & Joo, S. (2012). Factors affecting the selection of search tactics: Tasks, knowledge, process, and systems. *Information Processing & Management*, 48(2), 254-270. doi:10.1016/j.ipm.2011.08.009
- Xie, I., Joo, S., & Bennett-Kapusniak, R. (2017). User involvement and system support in applying search tactics. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68(5), 1165-1185. doi:10.1002/asi.23765

## Vedlegg 1 Oppgaveskjema

|   | <b>Oppgavene</b>   | <b>Hvordan søke</b>  | <b>Hva vil jeg teste</b>   |
|---|--|--|--|
|   | Testoppgave: En venn anbefaler deg å lese noe av forfatteren Helga Flatland. Finn hennes romaner og velg en som du kunne tenke deg å lese. | «Helga Flatland»<br>«Helga»<br>«Flatland»<br>Velge navn som foreslås under tastingen | <i>Verifikative</i><br><i>informasjonsbehov</i><br>(Ingwersen)<br><i>Kjent forfattersøk</i><br><i>Known-item searching</i><br>(Ingwersen og Järvelin)<br>Velge fra liste over foreslåtte navn etter hvert som navnet skrives i søkefeltet.<br>Avgrenset til forfatternavn om navnet plukkes fra denne listen<br>Komme i gang |
| 1 | Du har sett en dokumentar om konspirasjonsteorier. Finn tre bøker som handler om dette temaet.   | Søk etter emne<br>«konspirasjonsteorier»<br>Filter                                   | <i>Bevisst emneavgrenset</i><br><i>informasjonsbehov</i><br>(Ingwersen)<br><i>Known topic or contents searching</i><br>(Ingwersen og Järvelin)<br>Emnesøk  |
| 2 | Tenk på en roman du har lest som du har likt. Prøv å finne to andre romaner som du tror du kan ha like stor glede av.                      | Søke etter en forfatter, tittel eller sjanger.<br>Finn anbefalinger                  | <i>Muddled/uklart</i><br><i>informasjonsbehov</i><br>(Ingwersen)   |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  |   | <i>Muddled item searching</i> (Ingwersen og Järvelin)<br>Kombinasjon browsing og søk  |
| 3 | Du overhører noen på biblioteket snakke om en historisk roman av en forfatter som heter noe med Hansen. Du fikk inntrykk av at den var skrevet før år 2000 og handler om noe med slutten på en reise. Hvilken bok er det snakk om her. | Søke etter «hansen», filtrere på bok, avgrense på forfatter (felt). Filter – sjanger «Historisk». Lese omtalene | <i>Verifikativt informasjonsbehov</i> (Ingwersen)<br><i>Muddled data element searching</i> (Ingwersen og Järvelin)<br><br>Salme ved reisens slutt av Erik Fosnes Hansen                             |
| 4 | Du har lest boken 1968 og oppdaget at den er del av en serie. Du vurderer å lese hele serien, men vil først finne ut av hvor mange bøker som er i denne serien og hvilket nummer i serien 1968 er.                                     | Søk på 1968. Kan filtrere på tittel. Må oppdage og velge «inngår i serie» for å få opp hele serien.             | <i>Verifikativt informasjonsbehov</i> (Ingwersen)<br><i>Known data element searching</i> (Ingwersen og Järvelin)<br>Søk etter tittel og serie (Nr 7 av 10 i Jan Guillous serie Det store århundret) |
| 5 | Du skal på hyttetur i vinterferien. Finn tre romaner du vil ta med deg på turen.   | Velge fra lister på startsidene eller søke etter sjanger  | <i>Muddles/uklart informasjonsbehov</i> (Ingwersen)<br><i>Muddled item searching</i>  |



|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   |  |   | (Ingwersen og Järvelin)<br>Hvordan fungerer systemet ved browsing og anbefalinger  |
| 6 | Du har tidligere lest mange diktbøker og vil nå sjekke ut bibliotekets nyeste diktbøker.   | Søk etter sjanger<br>Sorter på utgivelsesår<br>nyest først, evt<br>avgrense på år | <i>Bevisst emneavgrenset<br/>informasjonsbehov</i><br>(Ingwersen)<br><i>Known topic or<br/>contents searching</i><br>(Ingwersen og Järvelin)<br><br>Bruke<br>sorteringsfunksjonen  |
| 7 | Du ble veldig inspirert av Thor Heyerdahl og hans liv etter å ha hørt et foredrag om han. Du vil gjerne finne alle bøkene han har som han har skrevet selv og sjekker hvilke bøker biblioteket har i sin samling.<br>Bla (scroll) raskt gjennom listen | Søk på navnet<br>Prøv å avgrense på<br>forfatterfeltet.                           | <i>Bevisst emneavgrenset<br/>informasjonsbehov</i><br>(Ingwersen)<br><i>Known data element<br/>searching</i> (Ingwersen og Järvelin)<br><br>Må velge<br>forfatternavnet i posten<br>for å avgrense på hans<br>navn som forfatter,<br>ellers får du med alle<br>bøkene han medvirker<br>i også. |
| 8 | Deltakerens egen oppgave   |   |  |



## Vedlegg 2 Informasjon og samtykkeskjema

### **Vil du delta i forskningsprosjektet**

### **”Krav til søkefunksjonalitet i biblioteksystem”?**

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke hvordan du mener søketjenesten til biblioteksystemet fungerer. I dette skrivet vil jeg gi informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

### **Formål**

Formålet med prosjektet er å finne ut av hvordan vi kan beskrive krav til søkefunksjonalitet i biblioteksystemene som er godt tilpasset behovene til bibliotekansatte. Jeg vil prøve å finne ut av hvilken søkefunksjonalitet som er nødvendige for at bibliotekansatte skal kunne finne spesifikke bøker, eller litteratur om temaer i bibliotekenes kataloger. For å få til dette vil jeg gjennom brukertesting observere hvordan søketjenestene blir brukt i dag og hvordan det fungerer for brukerne. Undersøkelsen gjøres i forbindelse med min masterutdanning ved OsloMet. Resultatet vil være nyttig for bibliotekene når det skal utarbeides kravspesifikasjoner i forbindelse med anskaffelser av biblioteksystem.

### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

OsloMet, institutt for arkiv, bibliotek og informasjonsfag er ansvarlig for prosjektet.

### **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**

I denne undersøkelsen ønsker jeg deltakere som er ansatt i folkebibliotek. Det er interessant å høre fra alle typer bibliotekansatte som nå benytter søkefunksjonaliteten i biblioteksystemet på ulike måter til daglig.

### **Hva innebærer det for deg å delta?**

Det er fortsatt stor smitterisiko i koronapandemien, så derfor vil denne brukertesten foregå digitalt ved bruk av møteverktøyet Zoom. Om du velger å delta, vil jeg invitere deg til et møte i Zoom. Dette møtet må du akseptere og når tiden er inne følger du lenken inn i det digitale møterommet. Det vil bare være oss to til stede i dette møtet. Du vil få nødvendig veiledning i hvordan Zoom fungerer.

I begynnelsen av møtet vil jeg forklare hvordan jeg har lagt opp brukertesten og du kan stille spørsmål om det er noe du ønsker å vite mer om. Jeg vil også gjerne vite mer om din erfaring med søking i biblioteksystemet og hvor ofte du bruker det.

Det er viktig å presisere at det er systemet som testes i brukertesting, og ikke du som bruker. Det innebærer at jeg gir deg (og de andre deltakerne i studien) søkeoppgaver i biblioteksystemet. Samtidig som du gjør søkeoppgavene vil jeg observere hvordan disse løses ved at du deler skjermen din i Zoom. Jeg vil også gjerne gjøre opptak av dette uten at opptaket avslører hvem du er. Derfor vil jeg be deg om å skru av lyd og kamera. Navnet ditt vil heller ikke være synlig. Dette skjermopptaket vil inneholde den viktigste informasjonen i prosjektet, og det er derfor nødvendig å kunne se gjennom opptaket i ettertid for å notere detaljene i søkeprosessen og hvilke resultater den ga. Opptaket slettes når oppgaven er levert.

Alle deltakerne vil få 7 søkeoppgaver relatert til fritidslesing av meg, i tillegg til en testoppgave som vi gjennomfører sammen for å gi en innføring i oppgavene. Disse oppgavene vil være de samme for alle deltakerne.

Dessuten er det behov for å finne ut av hvordan søkefunksjonaliteten fungerer når du søker etter noe du selv har behov for. Derfor ønsker jeg at du tenker over og forbereder en oppgave på egenhånd, som er aktuell og relevant for deg og som kan løses under brukertesten.

Oppgaven bør handle om fritidslesing og kan gå ut på å finne spesifikk informasjon om litteratur, finne litteratur om et emne, finne bøker i en sjanger eller utforske emner. For å få en mest realistisk test av systemet er det fint at dette er noe du virkelig har behov for å finne ut av gjennom biblioteksystemet. Oppgaven skal ikke løses før brukertesten.

Etter at du har gjennomført oppgavene vil jeg skru av skjermopptaket. Da kan du sette på lyd igjen, og gjerne også bilde om du vil. Jeg vil gjerne stille deg noen spørsmål om hvordan du opplevde brukertesten og dine tanker om hvordan den gikk. For å sikre at jeg ikke går glipp av noe av det du forteller, vil jeg gjerne gjøre lydopptak av denne delen av brukertesten, om du tillater det.

Hele brukertesten vil ta ca 30 minutter.

### **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, har du mulighet til å trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet.

### **Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

Det er kun jeg som har tilgang til skjerm- og lydopptakene fra søkingen. Opptakene skal ikke inneholde noen personinformasjon som navn eller kontaktinformasjon. Jeg fører en oversikt over deltakernes navn og kontaktinformasjon, for å kunne finne igjen riktig søkesesjonene dersom du skulle ønske å trekke deg fra undersøkelsen på et senere tidspunkt. Denne oversikten er passordbeskyttet og atskilt fra selve studien og oppgaven og vil bli slettet når oppgaven er levert. Opptakene blir slettet når alt er skrevet ned, og jeg registrerer ikke navn eller andre personopplysninger i teksten. Når teksten bearbeides, vil også min veileder ved OsloMet ha tilgang til teksten.

Jeg ønsker å gjennomføre denne undersøkelsen med 15 deltakere og du vil ikke kunne kjenne igjen dine innspill, de vil bli satt sammen med de andres. Innspillene vil deretter formuleres til behov for søkefunksjonalitet i biblioteksystemene.

### **Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Opplysningene om deg vil hele tiden være anonymisert. Skjerm- og lydopptakene blir slettet når innholdet er transkribert, transkripsjonene blir slettet når oppgaven er godkjent, som etter planen er ca 1. juli 2021.

### **Dine rettigheter**

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- å få slettet personopplysninger om deg, og
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

### **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra OsloMet har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Hvor kan jeg finne ut mer?**

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

*OsloMet, institutt for arkiv, bibliotek og informasjonsfag* ved Anita Hvarnes Evensen ([s107354@oslomet.no](mailto:s107354@oslomet.no) eller [anita.evensen@vtfk.no](mailto:anita.evensen@vtfk.no)) og Gerd Berget, veileder, ([gerd.berget@oslomet.no](mailto:gerd.berget@oslomet.no))

Vårt personvernombud: Ingrid Jacobsen, [ingrid.jacobsen@oslomet.no](mailto:ingrid.jacobsen@oslomet.no)

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost ([personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

---

## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Krav til søketjenester i biblioteksystem», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i brukertesting ved hjelp av oppgaver i et biblioteksystem og at det gjøres anonymisert skjermopptak av oppgaveløsingen.
- at det gjøres lydopptak under brukertesting i Nettskjema-diktafon

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet.

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

### Vedlegg 3. Intervjuguide retrospektive think-aloud samtaler

|   |  |
|---|--|
| Hvordan synes du det var å gjennomføre denne testen?  |  |
| Var det vanskelig å formulere søk for å få svar på oppgavene? Opplevde du noen utfordringer underveis?                          |  |
| Hvor relevante tenker du at disse oppgavene er for deg? Var dette oppgaver du kan kjenne deg igjen i? Var temaene interessante? |  |
| Fikk du søkehjelp av systemet underveis? Er systemet lett å forstå og lære seg?   |  |
| Er det funksjonalitet du savner? Hvordan ser et optimalt søkesystem ut for deg?   |  |

## Vedlegg 4. Kodebok

Beskrivelsene gjorde det mulig å gruppere søkeaktivitetene i handlinger. De ulike grupperingene ble gitt fargekoder:

1. Grønn: Omhandlet bruk av søkefeltet. Søk ble beskrevet som «Skriver ... i søkefeltet». Når søket ble endret eller omformulert innledes setningen «Endrer søk til ...» og ved nytt søk la jeg til «Nytt søk:» foran «Skriver ... i søkefeltet». Avansert funksjonalitet som boolske operatorer, trunkering eller CCL-koder ble også lagt inn i denne kategorien.
2. Mørk blå: Oversikt over hvilke søkeforslag (som systemet tilbød underveis i søkingen) som testdeltakerne valgte. Begrepene som systemet har gitt ble brukt som koder.
3. Rød: Oversikt over filtrene beskrevet med filternavn.
4. Lys blå: Oversikt over sortering av søkeresultatene som ble brukt.
5. Mørk rød: Ved null treff ga systemet forslag til søkehjelp. Her ble systemets benevning brukt.
6. Oransje: Lenking mellom poster gjennom forfatter, serie, emne og andre aktuelle felt samt gjennom funksjonen «Andre som så på denne, bestilte».
7. Lilla: Nullstilling av tidligere søk.
8. Rustbrun: Bevegelser i trefflistene og rundt postene ble beskrevet som skroller, åpner post eller treff, går tilbake, leser forlaget skriver, leser fakta, leter, sjekker stjerner, leser og nøler.
9. Brun: Når deltakeren valgte svar på oppgavene, ble det beskrevet som «Markerer post» eller «Markerer treff».
10. Turkis: Der deltakeren løste oppgaven ble koden «Finner resultater» lagt inn.
11. Svart: Antall treff og andre handlinger som for eksempel bytte av visningsformat på resultatsiden, er notert i svart.

Antall ganger de ulike kodene ble brukt gjennom hele brukertesten:

| <b>ANTALL</b> | <b>BESKRIVELSE/KODE</b>                        |
|---------------|--|
| <b>127</b>    | Skriver i søkefeltet, evt endrer søk, nytt søk |
| <b>10</b>     | CCL  |

|    |  |
|----|--|
| 4  | Boolsk   |
| 3  | Trunkering   |
| 16 | Fra alfabetisk liste   |
| 3  | Populære titler, Populære forfattere   |
| 5  | Fra stavekontroll  |
| 28 | Passer for   |
| 22 | Medier   |
| 19 | Sjangre  |
| 15 | Tidsperiode  |
| 14 | Litteraturtype   |
| 12 | Alle formater/medier   |
| 12 | Emne   |
| 12 | Søk i alle felt  |
| 6  | Litterær form  |
| 5  | Avdeling   |
| 5  | Personer   |
| 5  | Språk  |
| 1  | Forfatters nasjonalitet  |
| 14 | Utgivelsesår   |
| 2  | Relevans   |
| 2  | Popularitet  |
| 2  | Person   |
| 2  | Antall stjerner  |
| 16 | Populære forslag, titler, bøker  |
| 7  | Viser nærmeste forslag   |
| 2  | Forslag "alfabetisk liste"   |
| 6  | Andre som så på denne, bestilte  |
| 10 | Inngår i serie   |
| 2  | Forfatterlenker  |
| 2  | Av samme forfatter   |
| 2  | Samme serie  |
| 32 | Nullstiller, dvs klikker på Hjem-menyen eller sletter innholdet i søkefelt og fra filtrene |
| 73 | Skroller (filter, trefflisten)   |
| 42 | Åpner post, treff  |
| 20 | går tilbake  |
| 13 | Leser forlaget skriver   |
| 8  | Leser fakta  |
| 3  | Leter  |
| 2  | Sjekker stjerner   |
| 2  | Leser  |
| 1  | Nøler ved visningene   |
| 86 | Markere...   |
| 88 | Finner ...   |