

NTNU Universitetsbiblioteket

# Kunstig intelligens, ekte bibliotek

Sluttrappport for Prosjekt Laibro

**Merknad:** Denne versjonen av rapporten skal behandles av NTNU UBs ledelse og Bibliotekrådet i september 2024. Som følge av diskusjoner i disse fora kan det forekomme endringer.



## Forord

---

Denne rapporten er leveransen til Prosjekt Laibro «Kunstig intelligens, ekte bibliotek», på oppdrag fra NTNU Universitetsbiblioteket (NTNU UB). Rapporten er publisert under Creative Commons-lisensen CC BY-ND 4.0.

NTNU UB ble etablert i 1996, da Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) ble opprettet, men biblioteket har røtter tilbake til Det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs bibliotek fra 1768, og er dermed Norges eldste vitenskapelige bibliotek. Med 120 ansatte og en samling som omfatter over 85 000 fysiske bøker og 4,8 millioner nedlastede artikler i 2023, er biblioteket en viktig ressurs. Spesialsamlingene ved biblioteket, som inkluderer historiske manuskripter, kart og musikkksamlinger, har regional, nasjonal og internasjonal betydning, og er bygget opp gjennom 250 år.

NTNU UB spiller en vesentlig rolle i å sikre NTNUs internasjonale ledende posisjon som forsknings- og utdanningsinstitusjon, og som Norges største universitet. UB betjener nesten 44 000 studenter og 9 000 ansatte på tvers av 55 institutter ved 8 fakulteter, i tillegg til Vitenskapsmuseet, samt ansatte ved Helse Midt-Norge (inkludert St. Olavs hospital) og eksternt publikum. I 2023 hadde NTNU UB over 1,3 millioner besøk ved de femten bibliotekene — tretten i Trondheim, ett i Ålesund og ett i Gjøvik — og de ansatte svarte på over 52 000 spørsmål i skranken. De ga også drøye 700 timer med spesialiserte kurs innen akademisk skriving, referansehåndtering og litteratursøk for over 10 000 deltakere. Det virtuelle biblioteket er NTNU UBs digitale førstelinje. I 2023 benyttet 537 brukere seg av den virtuelle skranken for å stille ulike spørsmål. I tillegg deltok 1 690 brukere på 89 digitale kurs. Kursene i DVB utgjør omtrent 20% av den totale undervisningsaktiviteten, målt i antall åpne kurs og undervisninger som UB er invitert til å holde.

NTNU UB ønsker å ta en tydelig stilling til KI-teknologi, og derfor ble Prosjekt Laibro igangsatt høsten 2023, med bibliotekets ressurser og uten eksternt finansiering. Prosjekt Laibro har hatt som hovedmål å stake ut en kurs for hvordan NTNU UB skal forholde seg til de mange mulighetene og utfordringene som KI medfører, i tråd med NTNUs politikk og føringer. Denne rapporten presenterer kunnskapsgrunnlaget for veloverveide beslutninger og peker på konkrete tiltak for å styrke bibliotekets kompetanse. Dette er viktig for at NTNU UB kan forbli en tilpasningsdyktig og verdifull ressurs for hele universitetet og en aktiv bidragsyter i utviklingen av biblioteksektoren.

Prosjektlederen for Laibro og hovedforfatteren av rapporten er Leticia Antunes Nogueira. Andre som har bidratt til skrivingen er: Joost Hegle (har bidratt til litteraturgjennomgang i del 3.1), Jan Ove Rein (har bidratt til debatten om KI-verktøy og kildehenvisning i del 3.3.3), Katrine Aronsen (har bidratt til debatten om bruk av KI på litteratursøk i del 3.3.2) og Liv Gaustad (har bidratt til skrivingen om retningslinjer i del 4.4). Håvard J. Nilsen har lest korrektur på hele rapporten, og Inger Hesjevoll Schmidt-Melbye har i tillegg korrekturlest enkelte deler, som sammendrag og hovedpunktene til hvert kapittel.

Rapporten har vært kvalitetssikret av prosjektets referansegruppe. Denne gruppen består av et utvalg av NTNU UB-ansatte som representerer alle seksjoner. Medlemmene av referansegruppen er: Alexandra Angeletaki, Anja Johansen, Hans Jørgen Berntsen, Håvard J. Nilsen, Ingrid Heggland, Joost Hegle, Katrine Aronsen, Liv Gaustad, Sissel Merethe Berge, Stein Olle Johansen, Stine Thordarson Moltubakk, Ståle Sand Kalkvik.

Flere i referansegruppen har også bidratt med ulike oppgaver. Anja Johansen, Håvard J. Nil- sen, og Sissel Merethe Berge har bistått i intervjuer med andre bibliotek. Anja Johansen, Håvard Nilsen og Sissel Merethe Berge har hjulpet med kvalitetssikring av KI-generert intervjutranskript. Alexandra Angeletaki, Katrine Aronsen, Stine Thordarson Moltubakk har bidratt med oppfølgings- samtaler med brukere som svarte på spørreundersøkelsen. Joost Hegle, Katrine Aronsen og Stine Thordarson Moltubakk har bidratt til litteratursøk. Stein Olle Johansen har bidratt til planlegging av Laibro-workshopen.

I tillegg til prosjektlederen og referansegruppen, skal andre ansatte ved NTNU UB også aner- kjennes for deres bidrag til Prosjekt Laibro gjennom innspill og deltakelse i Laibro-workshopen og andre konkrete oppgaver. Disse er Andreas Fagervik, Astrid Kilvik, Ellen Margrethe Samdahl Flatby, Erlend Lund, Håvard Loeng, Inga Buset Langfeldt, Jan Ove Rein, Jenny Bakken Aslaksen, Lene Elisabeth Bertheussen, Lene Johansen Løkkhaug, Lisbeth Jahren, Merete Larssen, Per-Olav Broback Rasch, Solvor Solhaug, Sølvi Karlsen og Åslaug Mostad.

Vi takker også alle brukere som svarte på Prosjekt Laibros spørreundersøkelse og som deltok i utdypende samtaler. Vi vil også takke alle kolleger som lot seg intervjuer, fra OsloMet, Universite- tet i Bergen, Universitetet i Oslo, Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet, og Nasjo- nalbiblioteket, i tillegg til Aalto universitet (Finland) og Chalmers tekniske Høyskole (Sverige). Vi ønsker også å takke de som jobber med kunnskapsforvaltning ved SINTEF som bidro til kvalitets- sikring av spørreskjemaet ved å svare på en testversjon før spørreundersøkelsen ble sent ut til de ansatte ved NTNU UB.

Bildet på forsiden ble generert av DALL-E med følgende prompten: «create an image depict- ing a librarian picking an item from a shelf. The item is a hybrid between a book and a digital information resource. In the background is a modern, spacious library».

En stor takk til alle som har bidratt!

**Leticia Antunes Nogueira**

leder for Prosjekt Laibro

10. september 2024

## Sammendrag

---

Nye bølger med teknologiske og samfunnsmessige endringer har alltid påvirket akademiske bibliotek, både driften og hvilke tjenester biblioteket leverer, og hvilken kompetanse som etterspørres. Den raske utviklingen av kunstig intelligens (KI) – kombinert med bibliotekets sentrale rolle i forskning og utdanning – skaper nye behov for kunnskap og kompetanse. Denne rapporten presenterer resultater fra Prosjektet Laibro «Kunstig intelligens, ekte bibliotek», som har hatt som mål å stake ut en felles kurs for hvordan NTNU Universitetsbiblioteket (NTNU UB) skal møte KI-teknologiens muligheter og utfordringer, i tråd med NTNUs politikk og føringer. Hensikten har vært at NTNU UB forblir en tilpasningsdyktig og verdifull ressurs for hele universitetet, samt en aktiv bidragsyter i utviklingen av biblioteksektoren.

### Sammendrag av kunnskapsgrunnlaget

KI regnes som en grunnleggende teknologi med stort potensial, men også betydelige etiske, samfunnsmessige og operasjonelle utfordringer. I denne rapporten forstås KI som automatiseringsteknologier som etterligner menneskelig atferd og kognitive evner gjennom algoritmer som analyserer store datamengder. KI er kjennetegnet av sin selvstendighet og tilpasningsevne, mens generativ KI også kan produsere nytt innhold.

**Drivkreftene bak KI-utviklingen** (del 2) inkluderer både teknologiske fremskritt og kommersielle interesser, som har ført til en hype som skaper både forventninger og skepsis. Denne utviklingen skiller seg fra tidligere teknologiske innovasjoner som Internett, som i utgangspunktet ikke var kommersielt drevet. Fra brukernes perspektiv er effektivisering og personalisering nøkkelfaktorer som gjør at folk tar i bruk KI-verktøy. Bibliotekansatte må være seg de politiske og økonomiske kreftene som driver KI bevisste, da disse påvirker hvilke verktøy som blir tilgjengelige, og hvordan de bør vurderes og brukes i en akademisk kontekst.

Litteraturgjennomgangen om **KI i akademiske bibliotek** (del 3) viser at automatisering av rutineoppgaver som katalogisering, indeksering og brukerstøtte ofte blir foreslått som mulige bruksområder for KI. Samtidig reiser KI flere etiske spørsmål knyttet til pålitelighet, etikk og behovet for ny kompetanse for effektiv bruk.

**Opphavsrett og åndsverk** er særlig viktige temaer, da KI-modeller ofte trenes på store mengder data, inkludert beskyttet materiale. Dette har konsekvenser for akademisk publisering, særlig når det gjelder hvordan KI kan støtte eller utfordre forretningsmodellene til akademiske forlag og betydningen dette har for åpen vitenskap.

**Bruken av KI i informasjons- og litteratursøk** er et annet viktig tema. KI kan effektivisere søk og gjøre det lettere å finne ikke-tekstbaserte materialer, samt hjelpe brukere med å navigere store mengder litteratur. Imidlertid er det bekymringer for at KI kan forenkle komplekse prosesser i altfor stor grad, forsterke eksisterende skjevheter, og i verste fall spre feilinformasjon som fakta uten at det blir oppdaget.

Opplysning om bruk av KI er også svært omdiskutert, som fører til en debatt om **kildehenvisning**. Språkmodeller manipulerer ord, ikke kunnskap, og prosessen de går gjennom for å generere svar er den samme, uavhengig av om svaret er riktig eller ikke. Med dagens teknologi er KI-verktøy derfor ikke pålitelige som kilder til informasjon og kunnskap. Feil håndtering av kilder

undergraver akademisk integritet, og det er derfor avgjørende at primærkilder benyttes til informasjonsinnhenting. Språkmodeller kan brukes der fokus er på språkbehandling, snarere enn kunnskapsinnhenting.

Prosjekt Laibro har også undersøkt **erfaringer, forventninger og kompetansebehov** (del 4). En spørreundersøkelse blant NTNU UBs ansatte avdekket store variasjoner i både erfaringer og holdninger til KI, med mange som etterlyser behov for opplæring og dypere kompetanseutvikling. Brukerundersøkelser viser også store variasjoner i holdninger, men felles for dem er at de har stor tillit til biblioteket som en pålitelig og nøytral støttespiller, og høye forventninger om at KI-teknologi vil endre ulike forskningsoppgaver.

For å møte de utfordringene som KI medfører, er det nødvendig å utvikle kompetanse innen teknologiforståelse, praktisk bruk av KI-verktøy og etikk. Kompetanse i *prompt engineering* og programmering i relevante dataprogramspråk for datanalyse som R og Python er også verdifulle ferdigheter. Dette vil øke bibliotekets digitale kompetanse og sørge for at det holder tritt med teknologiske trender. Imidlertid er programmering ikke et krav for alle bibliotekansatte.

Når det gjelder å følge med på de mange verktøyene, er det viktigere å forstå de ulike typene KI-verktøy og hvordan de fungerer, enn å kjenne til mange spesifikke verktøy. Poenget er å forstå hvordan KI påvirker bibliotekets arbeid og fører til endringer i konkrete oppgaver.

Som ved tidligere teknologiske endringer, vil ikke KI endre bibliotekets kjerneoppdrag, men det vil påvirke informasjonsmiljøet betydelig. Derfor har Prosjekt Laibro kartlagt **NTNU UBs virksomhetsområder** og vurdert mulighetene for å bruke KI i ulike oppgaver (del 5). KI vil ha stor innvirkning på bibliotekene gjennom nye verktøy, nye funksjoner i eksisterende systemer, og endrede forventninger fra brukere, universitetsledelsen, og de ansatte selv. Bibliotekene må være forberedt på å møte KI-teknologiens innvirkning, samtidig som de ikke går på akkord med vårt kjerneoppdrag og våre verdier ivaretas.

Innen biblioteksammenheng er KI spesielt egnet for rutineoppgaver som data- og informasjonsbehandling, hvor prosessene er gjentakende og konsistente, og hvor behovet for skjønnsvurdering er minimalt. Men KI-teknologier kan også anvendes til mer kreative formål der simulering av kognitive ferdigheter er nyttig. Rapporten peker på konkrete arbeidsområder innen NTNU UB delt inn i: (i) tjenesteforbedring, (ii) operasjonell effektivisering, (iii) strategiske investeringer, og (iv) strukturelle investeringer.

## Sammendrag av anbefalinger

Prosjekt Laibro anbefaler at NTNU UB aktivt tilnærmer seg KI på en fremoverlent måte (del 6). Som biblioteket ved Norges største universitet, og et av de største universitetene i Norden med en teknisk profil, har NTNU UB en nøkkelrolle i å fremme ansvarlig bruk av KI. Dette bør gjøres på en måte som støtter kjerneverdier som akademisk integritet, avmystifiserer teknologien og reduserer hypen. UB kan være en arena for innovasjon, hvor nye KI-løsninger testes og iverksettes i samarbeid med fagmiljøer ved NTNU. Biblioteket kan bidra til utvikling og bruk av KI med sitt samfunnsoppdrag og være et forbilde for god, samfunnsnyttig og ansvarlig bruk av KI-teknologi.

Konkrete anbefalinger om tiltak for videre arbeid med KI er som følger (for mer utfyllende beskrivelser av disse tiltakene, se del 6.2 på side 63):

### **Overordnede tiltak**

1. Skape en kultur for eksperimentering.
2. Tilrettelegge for kontinuerlig oppdatering.
3. Overvåke teknologisk utvikling.
4. Delta i relevante fora ved NTNU.

### **Tiltak for kompetanseheving**

5. Sørge for at alle ansatte kjenner til KI-verktøy.
6. Etablere et opplæringstilbud om KI for bibliotekansatte.
7. Sørge for at bibliotekansatte holder seg oppdatert på ulike typer KI-verktøy.
8. Opprette arenaer for KI-diskusjon.

### **Tiltak rettet mot brukere**

9. Lage en ressurside om bruk av KI.
10. Utvikle undervisningstilbud om KI.
11. Tilby KI-formidlingsarrangementer.
12. Bruke D-Lab som utviklingsarena for praksisfelleskap og brobygging.

### **Utviklingstiltak rettet mot bibliotekoppgaver**

13. Utforske KI i driftsoppgaver.
14. Satse på systematisk evaluering av nye KI-verktøy.
15. Vise frem UB som forskningskontekst.
16. Undersøke samarbeidsmuligheter → øke farten på digitiseringen av samlingen.
17. Bygge nettverk med andre bibliotek.

## Summary

---

New waves of technological and societal changes have always influenced how academic libraries operate, as well as the competence and services that users demand from the library. The rapid development of artificial intelligence (AI) technology and tools, combined with the central role of libraries in research and education, creates new needs for knowledge and for developing competence. This report presents the results from *Project Laibro: Artificial Intelligence, Real Library*, which aimed to chart a unified course for how the NTNU Library should address the opportunities and challenges posed by AI technology, in line with NTNU's policies and guidelines. The goal has been to ensure that NTNU Library remains an adaptable and valuable resource for the entire university, as well as an active contributor to the development of the library sector.

### Summary of the report's knowledge base

AI is a general-purpose technology with great potential, but also significant ethical, societal, and operational challenges. In this report, AI is understood as automation technologies that mimic human behaviour and cognitive abilities through algorithms that analyse large datasets. AI is characterized by its autonomy and adaptability, while generative AI also has the capability to produce new content.

The **driving forces behind AI development** (section 2) include both technological advancements and commercial interests, which have created a hype that leads to both expectations and scepticism. This development differs from previous technological innovations that significantly affected libraries, such as the internet, which was not initially commercially driven. From the users' perspective, efficiency and personalization are key factors driving the adoption of AI tools. Library staff must be aware of the political and economic forces driving AI, as these influence which tools become available and how they should be evaluated and used in an academic context.

A review of the literature concerning **AI in academic libraries** (section 3) shows that the automation of routine tasks such as cataloguing, indexing, and user support are often discussed applications of AI. At the same time, AI raises several ethical questions related to reliability, ethics, and the need for new competencies for effective use.

**Copyright and intellectual property** are particularly important debates, as AI models are often trained on large amounts of data, including protected material. This has implications for academic publishing as well, especially in terms of how AI can support or challenge publishers' business models and the potential impacts on open science.

The use of **AI in information retrieval and literature search** is another important topic. AI has the potential to streamline search and facilitate the retrieval of materials not based on text, as well as to help users navigate large amounts of literature. However, there are concerns that AI may oversimplify complex processes, reinforce existing biases, and, in the worst case, spread misinformation as fact without being detected.

Disclosure of AI use is also a highly debated area, leading to discussions about **citation practices**. Language models manipulate words rather than knowledge, and the process they go through to generate answers is the same regardless of whether the answer is true. With today's technology, AI tools are therefore not reliable sources of information and knowledge. Mishandling

of sources undermines academic integrity, and it is therefore crucial that primary sources are used for gathering information. Language models can be used where the focus is on language processing rather than knowledge acquisition.

Project Laibro has also examined **experiences, expectations, and competence needs** (section 4). A survey among NTNU Library staff revealed significant variations in both experiences and attitudes toward AI, with many calling for more training and deeper competence development. A survey with library users also showed significant variations in attitudes, but what users have in common is a high level of trust in the library as a reliable and neutral support resource, and high expectations that AI technology will transform various research tasks.

To meet the challenges posed by AI, it is necessary to develop technological literacy, practical acquaintance with AI tools, and reflection on matters of ethics. Competence in prompt engineering and programming in relevant languages such as R and Python is also valuable. This will increase the library's digital competence and ensure that it keeps pace with technological trends. However, coding is not a requirement for all library staff.

When it comes to staying updated on the many tools, it is more important to appreciate and understand different types of AI tools and their functions, than to know about many different specific tools. The key is to understand how AI impacts the library's work and leads to changes in specific tasks.

As with previous technological changes, AI will not change the library's core mission, but it will significantly impact the information environment. Therefore, Project Laibro has mapped the **operational areas pertaining to the NTNU Library** and assessed the possibilities for using AI in various tasks (section 5). AI's impact will appear through new tools, new functions in existing systems, and changing expectations from users, university leadership, and the staff themselves. Libraries must be prepared to meet the impact of AI technology while ensuring that core missions and values are upheld.

In the context of libraries, AI is particularly suited for routine tasks such as data and information processing, where processes are repetitive and consistent, and where the need for discretion is minimal. However, AI technologies can also be applied to more creative purposes, where the simulation of cognitive abilities is useful. The report identifies specific work areas within NTNU UB divided into: (i) improvement in library services, (ii) operational efficiency, (iii) strategic investments, and (iv) structural investments.

## Summary of recommendations

Project Laibro recommends that NTNU Library take a proactive approach to AI (section 6). As the Library of the largest university in Norway, NTNU Library has a key role in promoting the responsible use of AI. This should be done in a way that supports core values such as academic integrity, demystifies the technology, and reduces hype surrounding the technology. NTNU Library can be an arena for innovation, where new AI solutions are tested and implemented in collaboration with NTNU's academic units. The library can contribute to the development and application of AI with a societal mission and be a role model for good, socially beneficial, and responsible use of AI technology.



Specific recommendations for the library's further work with AI are as follows (more details on the descriptions of each measure are available on section 6.2 on page 63):

#### **Overall measures**

1. Create a culture of experimentation.
2. Facilitate continuous professional development.
3. Monitor technological development.
4. Participate in relevant forums at NTNU.

#### **Measures for competence development**

5. Ensure that all staff are familiar with AI tools.
6. Establish a training program on AI for library staff.
7. Ensure that library staff stay updated on various types of AI tools.
8. Create forums for AI discussion.

#### **Measures toward users**

9. Develop a resource page on the use of AI.
10. Develop educational modules on AI.
11. Arrange AI dissemination events.
12. Use the Digital Lab as a development arena for communities of practice.

#### **Measures towards the library's own development**

13. Explore AI in operational tasks.
14. Focus on systematic evaluation of new AI tools.
15. Showcase NTNU Library as a context for research projects.
16. Explore collaboration opportunities to accelerate the digitisation of the collection.
17. Build networks with other academic libraries.

# Innholdsfortegnelse

---

<b>1. Innledning</b> .....	<b>10</b>
1.1. Gjennomføring av arbeidet og datagrunnlag.....	11
1.2. Om bruk av kunstig intelligens i denne rapporten.....	13
<b>2. Drivkreftene bak utviklingen av KI-teknologi</b> .....	<b>14</b>
2.1. Regelverk og kunstig intelligens .....	17
<b>3. Kunstig intelligens i akademiske bibliotek</b> .....	<b>19</b>
3.1. Kunnskapsoversikt.....	20
3.2. Erfaring med automatisering av litteraturgjennomgang.....	22
3.3. Tre viktige debatter om KI-teknologi i bibliotekmiljøet .....	27
3.3.1. Åndsverk, opphavsrett og implikasjoner for akademisk publisering.....	27
3.3.2. Bruk av kunstig intelligens i informasjons- og litteratursøk.....	29
3.3.3. KI-verktøy og kildehenvisning .....	32
<b>4. Erfaringer, forventninger og kompetanser</b> .....	<b>36</b>
4.1. NTNU Universitetsbiblioteket ansattundersøkelse .....	36
4.2. Brukernes forventninger til Universitetsbiblioteket.....	41
4.3. Kompetanser som kunstig intelligens krever av Universitetsbiblioteket .....	43
4.3.1. Teknologikompetanse og implikasjoner for bibliotekarbeidet.....	44
4.3.2. Prompt engineering, programmering og faglig oppdatering.....	45
4.4. Retningslinjer for bruk av KI-verktøy.....	46
4.4.1. Retningslinjer ved NTNU .....	46
4.4.2. Retningslinjer hos andre norske universiteter.....	48
4.5. Andre akademiske bibliotekers erfaringer med kunstig intelligens.....	49
4.5.1. KI-satsing hos andre akademiske bibliotek .....	49
4.5.2. KI-satsing ved Nasjonalbiblioteket.....	51
<b>5. Virksomhetsområder ved Universitetsbiblioteket i møte med kunstig intelligens</b> .....	<b>52</b>
5.1. Tjenesteforbedring .....	54
5.2. Operasjonell effektivisering.....	55
5.3. Strategiske investeringer .....	57
5.4. Strukturelle investeringer .....	60
<b>6. Konklusjon og anbefalinger</b> .....	<b>62</b>
6.1. Rollen til NTNU Universitetsbiblioteket i møte med kunstig intelligens .....	62
6.2. Tiltak for videre arbeid .....	63
6.3. Anbefaling om organisering av KI-satsing ved NTNU Universitetsbiblioteket.....	65
6.4. Anbefaling for håndtering av brukerforespørsler i mangel av sentrale retningslinjer for KI-bruk.....	65
<b>Referanser</b> .....	<b>67</b>

## 1. Innledning

---

### Hovedpunkter:

- KI byr på store muligheter og utfordringer for akademiske bibliotek, med betydning for både intern drift og tjenestetilbud.
- KI anses som en grunnleggende teknologi med et stort potensial, men også etiske, samfunnsmessige og operasjonelle utfordringer.
- I denne rapporten forstås KI som automatiseringsteknologier som etterligner menneskelig atferd og kognitive evner ved hjelp av algoritmer for å analysere store datamengder. KI preges av selvstendighet og tilpasningsevne, mens generativ KI også kan skape innhold.
- Rapporten presenterer funnene fra Prosjekt Laibro, med mål om å gi innsikt i hvordan NTNU UB kan navigere i et stadig mer komplekst teknologilandskap for å forbli en relevant og verdifull ressurs for sine brukere.

Informasjonsteknologi har stor betydning for akademiske bibliotek, både for intern virksomhet og utadrettede støttetjenester. Bibliotekene må holde tritt med teknologisk utvikling og tilpasse seg omgivelsene, samtidig som de fremmer en ansvarlig tilnærming til teknologibruk for å ivareta akademiske og yrkesetiske verdier. Med sine kjerneferdigheter i kunnskapsorganisering og informasjonskompetanse, og som bindeledd i akademisk publisering, har bibliotek mye å bidra med når nye teknologier fører til store muligheter, bekymringer og usikkerhet angående tidens kunnskaps- og informasjonslandskap. Siden datamaskiner ble en hverdagsgjenstand i bibliotekarbeidet (Westin, 2023), har det vært flere teknologiske endringer, og nå står bibliotekansatte foran kunstig intelligens' (KI) inntog.

KI kan være vanskelig å definere fordi det omfatter et bredt spekter av teknologier og metoder (Brethenoux & Yan, 2024; Joint Research Centre, 2020). KI fremstår som en grunnlagsoppfinnelse (på engelsk *general purpose technology*), som danner grunnlaget for andre innovasjoner og fremmer videre teknologisk fremgang. Som et sett av teknologier kan KI-teknologier grupperes på forskjellige måter, for eksempel etter overordnede kategorier (som symbolsk og subsymbolsk KI), teknikker (som maskinlæring, dyp læring, regelbasert systemer), etter hvilken type oppgave som skal løses (som klassifisering, gruppering, prediksjon eller optimalisering), eller etter hvilken type data som brukes (som strukturerte data, ustrukturerte data, tidsseriedata), eller hvilken type media (tekst, tall, lyd, video, eller bilde). I tillegg fører det faktum at mange kommersielle aktører ønsker å appellere til brukere og signalisere sin innovasjonsevne ved å bruke dette uttrykket (uansett hvor sofistikert teknologien faktisk er) til mye forvirring.

Med tanke på det betydelige behovet for menneskelig innsats i det skjulte<sup>1</sup> (Gray & Suri, 2019), og med utgangspunkt i refleksjoner over hva det virkelig innebærer å være intelligent, er det mange som argumenterer for at KI verken er kunstig eller intelligent (Morozov, 2023). Lena

---

<sup>1</sup> For eksempel er datarensing og-merking, innholdsmoderering, manuell innholdsklassifisering og en rekke andre oppgaver kjent som *ghost work* (Gray & Suri, 2019).

Lindgren foreslår at «imiterere» kanskje er et mer treffende ord enn både «kunstig» og «intelligens» (2021). Det ville sikkert kunne ha bidratt til en mer nøktern bruk av teknologi hvis samfunnet hadde hatt et vokabular som ikke tilskrev menneskelige egenskaper til maskiner, og hvor metaforer om menneskelig hjerne og adferd ikke var så sentrale. Imidlertid synes denne kampen i praksis å være tapt, og man blir nødt til å forholde seg til det ordforrådet som har festet seg innenfor feltet. Uansett er det viktig å huske på at begreper som KI, maskinlæring, nevralt nettverk og hallusineringsnettverk jo nettopp er metaforer.

I denne rapporten, blir KI forstått som ulike automatiseringsteknologier som etterligner menneskelig atferd og kognitive evner. KI-teknologier benytter komplekse algoritmer og betydelig beregningskraft for å behandle og analysere store mengder data som brukes i en rekke problemløsnings- og beslutningsoppgaver. Fundamentale kjennetegn ved KI er selvstendighet og tilpasningsdyktighet, som betyr at dataprogrammer kan utføre oppgaver med lite menneskelige veiledning, og at de har evnen til å forbedre sin egen ytelse via tilbakemeldingsløkker som kan sammenlignes med læring hos mennesker. Noen KI-verktøy skaper innhold, og beskrives derfor som generativ kunstig intelligens (Gen-KI).

Med dette som bakteppe retter den neste delen blikket mot datakildene som ligger til grunn for Prosjekt Laibros analyser og anbefalinger.

## 1.1. Gjennomføring av arbeidet og datagrunnlag

NTNU UB initierte Prosjekt Laibro i desember 2023 for å danne grunnlaget for bibliotekets videre arbeid med KI. Den opprinnelige prosjektbeskrivelsen til Laibro er tilgjengelig online (se Nogueira, 2023b). Metodene som er benyttet, strekker seg fra spørreundersøkelser blant ansatte og brukere, til kvalitative intervjuer med aktuelle personer hos andre akademiske bibliotek og analyse av interne dokumenter.

Med mål om å kartlegge interne holdninger til KI, erfaringer og behov på NTNU UB, inviterte Prosjekt Laibro alle ansatte til å svare på en spørreundersøkelse (se spørreskjemaet i vedlegg B). For å sikre at spørsmålene ble forstått, ble spørreskjemaet først gjennomgått med innspill fra referansegruppen og ledergruppen. Deretter ble det testet på personer som jobber i andre institusjoner (og som derfor ikke tilhørte målgruppen for spørreundersøkelsen), men som har lignende kompetanse og arbeidsoppgaver. Datainnsamlingen fant sted mellom 4. mars 2024 og 24. mars 2024, og av de 120 ansatte var det 50 som svarte på spørreskjemaet (41,6% svarprosent). De som svarte, har i gjennomsnitt 13,74 års erfaring i akademisk bibliotek, men den største andelen (24%) har mellom fire og seks års erfaring fra akademisk bibliotek. Resultatene fra denne spørreundersøkelsen presenteres hovedsakelig i del 4.1 og 4.3 av rapporten.

Prosjekt Laibro har også samlet inn data fra brukere gjennom en tilpasset versjon av spørreundersøkelsen (tilgjengelig i vedlegg C). Hensikten var å forstå brukernes behov og deres oppfatning av bibliotekets rolle som støttespiller for de nye behovene KI-teknologien skaper i universitetsmiljøet. Datainnsamlingen fra brukerundersøkelsen fant sted mellom 2. april 2024 og 13. mai 2024. Målgruppen var alle med tilknytning til NTNU (bortsett fra UBs ansatte som svarte den første undersøkelsen) og spørreskjemaet fikk 199 svar.<sup>2</sup> Brukernes svar kan deles inn i

---

<sup>2</sup> Omtrent 50 000 personer tilfredsstiller kravene for å være i målgruppen, og det er viktig å presisere at brukerspørreundersøkelsen ikke har hatt som mål å være statistisk representativ, men å innhente innspill fra de som har ønsket å

følgende kategorier: studenter på bachelor- og masternivå (33 respondenter), doktorgradsstipendiater og postdoktorer (32 respondenter), vitenskapelige ansatte på tvers av fagfelt (69 respondenter), teknisk-administrative ansatte (58 respondenter), og gjesteforskere og personer med andre tilknytninger (7 respondenter).

På spørsmålet om respondenten var tilgjengelig for en utdypende samtale, svarte 48 deltakere (24%) ja til det. Disse samtaler ble utført mellom 17. juni 2024 og 5. juli 2024, med 17 personer som besvarte den oppfølgende invitasjonen. Funnene fra spørreundersøkelsen og samtaler med brukerne presenteres hovedsakelig i del 4.2 av rapporten, og de illustrerer i tillegg debatten om KI-verktøy og kildehenvisning i del 3.3.3.

En annen type data som ble innsamlet i regi av Prosjekt Laibro, var kvalitative intervjuer med ansatte ved andre akademiske bibliotek. Målet med intervjuene var å etablere en dialog og få innsikt i initiativer og arbeidsorganisering hos andre akademiske bibliotek, som antageligvis har de samme utfordringene som NTNU UB. En intervjuguide (se vedlegg D) og en liste over relevante intervjuobjekter i Norge og utlandet ble utarbeidet, med innspill fra referansegruppen og ledelsen ved NTNU UB. En melding om behandling av personopplysninger ble sendt inn til Sikt. Relevante temaer handlet om politikk og retningslinjer (på institusjonsnivå og bibliotekets nivå), hvordan KI-arbeidet ble organisert, kompetanseutvikling, brukerbehov, spennende anvendelser av KI-teknologi på bibliotek, erfaringer med ulike typer verktøy, og råd til Prosjekt Laibros videre arbeid.

Intervjuene ble gjennomført digitalt mellom mars 2024 og juni 2024, og alle intervjuobjektene tillot opptak. Det totale datamaterialet utgjorde fem timer og 28 minutter og bestod av intervjuer med elleve personer ansatt ved syv forskjellige bibliotek. De institusjonene som deltok i intervjuene, var Aalto universitet (Finland), Chalmers tekniske Høyskole (Sverige), Nasjonalbiblioteket, OsloMet, Universitetet i Bergen, Universitetet i Oslo og Universitetet i Tromsø. Intervjuobjektene var enten personer med konkrete KI-oppgaver eller medlemmer av ledergruppen ved bibliotekene.

Norske intervjuer ble transkribert ved hjelp av NTNUs tale-til-tekst-tjeneste (et KI-verktøy basert på OpenAIs Whisper-arkitektur). Engelske intervjuer (de utenlandske bibliotekene) ble transkribert med Microsoft Teams. Transkriberingene ble kvalitetssikret av mennesker, og nødvendige korrigeringer ble gjort. Navnene til enkeltpersoner ble fjernet fra transkriberingene for å anonymisere deltakerne og personene de nevnte. Transkriberingene ble analysert ved hjelp av dataprogrammet NVivo. Analysen fulgte en kombinert tilnærming: både *top-down*, basert på en kodebok fra intervjuguiden, og *bottom-up*, hvor koder vokste frem fra intervjuene (kodeboken kan finnes i vedlegg E). Funnene fra intervjuene finnes i del 4.5.

I tillegg til spørreundersøkelser og intervjuer har Prosjekt Laibro også gjort en litteraturnomgang (protokollen er tilgjengelig i vedlegg F, og en liste med de utvalgte litteraturressursene finnes i vedlegg G). Gjennom en workshop og analyser av teambeskrivelser som inneholder informasjon om UBs tjenester og interne arbeidsoppgaver hentet fra MS Teams i april 2024 og kvalitetssikret med teamlederne, har Laibro undersøkt hvordan KI-teknologi kan forventes å påvirke bibliotekets virksomhetsområder (se vedlegg H for en oversikt over temaene som ble kartlagt og vedlegg I for programmet til workshopen). Resultatene presenteres i del 5.

---

bidra. Dette skaper en innebygd skjevhet, ettersom det er mer sannsynlig at de som har tatt seg tid til å svare, allerede verdsetter biblioteket og er bedre kjent med de tjenestene biblioteket tilbyr.

Til slutt hadde Prosjekt Laibro i sitt mandat å bidra til ad hoc-behov og vurderinger knyttet til KI i bibliotekets kontekst. Mer informasjon om disse aktivitetene er tilgjengelig i vedlegg A.

## 1.2. Om bruk av kunstig intelligens i denne rapporten

Prosjekt Laibro har hatt som premiss å bygge kompetanse i bruk av KI-teknologi ved NTNU UB, og å utforske bruksområder, muligheter, begrensinger og fallgruver i ulike KI-verktøy. Derfor har KI-verktøy blitt brukt som hjelpemiddel til språklige formål (for eksempel oversetting, gjenformulering av utvalgte setninger for bedre flyt og synonymordbok), og i oppgaver som internett-søk (Microsoft Bing Copilot), idedugnad. Det første utkastet til sammendrag og hovedpunkter ble utført med hjelp fra Copilot og ChatGPT-chatboter, og betydelig bearbeidet deretter.

Andre bruksområder for KI-verktøy inkluderer transkribering av intervjuer, skriving av sammendrag fra anonymiserte intervjuer, skriving av alt-tekst for universell utforming, les-høyt-funksjonalitet, samt testing av verktøy for litteratursøk.

Ettersom temaet til Prosjekt Laibro er KI, finnes det instanser hvor rapporten presenterer innhold som er KI-generert. Prosjekt Laibro har som premiss at lesere bør kunne skille syntetisk fra autentisk tekst, der syntetisk tekst er produsert av KI og autentisk er produsert av mennesker, er alt KI-generert innhold lett å identifisere. Disse instanser vises som følger:

KI-generert tekst som vises slik — i sans serif-skrifttype, med en innrykk på 1 cm til venstre og mellom en vertikal en stiplet linje på begge sider — er KI-generert. Avsnitter som er formatert slik ble ikke revidert av mennesker, hverken med tanke på grammatikk eller innhold; formålet med ikke å revidere outputen, er å vise hva slags tekst og innhold verktøyene kan produsere. Derfor bes leseren om å ha *in mente* at disse avsnittene ikke nødvendigvis er av høy kvalitet eller pålitelige.

## 2. Drivkreftene bak utviklingen av KI-teknologi

### Hovedpunkter:

- KI-utviklingen drives ikke bare fremover av forskningsbaserte teknologiske fremskritt, men også av store kommersielle og børsnoterte aktører. Dette skiller seg fra tidligere teknologiutvikling som Internett, og skaper en hype rundt KI-teknologier.
- Forbruker-KI handler om brukervennlige applikasjoner som møter etterspørselen etter effektivisering og personalisering.
- En del aktører på KI-feltet har pleid å posisjonere seg som forkjempere for vitenskapelige verdier som åpenhet og kritisk sans, men har samtidig ikke alltid levd opp til disse. Dette skaper behov for regulering og kritisk vurdering av hvordan KI-verktøy tas i bruk.
- Bibliotekansatte bør være seg de politiske og økonomiske kreftene som former KI bevisste, da disse vil påvirke hvilke verktøy de får tilbud om, og hvordan de bør vurdere når og om de skal bruke dem.
- Til tross for behovet for nye regelverk, finnes det allerede relevante lover, som Personopplysningsloven, Likestillings- og diskrimineringsloven, Åndsverkloven og Forvaltningsloven, som setter rammer for teknologisk utvikling.
- Reguleringer som EUs KI-forordning, forsøker å balansere innovasjon med beskyttelse av borgernes rettigheter, men møter også kritikk.

Betegnelsen «kunstig intelligens» ble først introdusert i forskningsverdenen for mange tiår siden (McCarthy et al., 1955), og samfunnet har lenge vært kjent med dataprogrammer styrt av algoritmer som sørger for bruk av data for skreddersydde opplevelser. Mange av disse applikasjonene benytter seg av dataanalysetekniker som hører til innenfor KI-området, som autocomplete, anbefalingsalgoritmer, mønstergjenkjenning (for eksempel i plagieringskontrollverktøy), biometrisk identifikasjon med flere. Selv om samfunnet har brukt KI-teknologi i lang tid uten å være helt oppmerksom på det, var det utviklingen av Gen-KI og dens bruk i applikasjoner rettet mot sluttbrukere (forbruker-KI) som virkelig satte KI på dagsorden for alle og enhver.

Forbruker-KI representerer en naturlig forlengelse av trender innen automatisering og digitalisering. Fra utvikler- og leverandørperspektivet er det mange drivkrefter som bidrar til denne utviklingen. Vi lever i en tid hvor enorme data mengder produseres og deles fritt, ofte gjennom store teknologiselskaper i Silicon Valley. Dette legger grunnlaget for maksimal utnyttelse av data, som kombinert med økt beregningskraft fra mer avanserte datamaskiner og teknologiske fremskritt innenfor områder som for eksempel transformer-arkitektur for tekstbehandling,<sup>3</sup> driver denne utviklingen fremover.

---

<sup>3</sup> I forkortelsen GPT (*generative pretrained transformer*) står T-en for transformer-arkitektur. Dette er en innovativ måte å behandle store tekstmengder på, som løser tidligere utfordringer med å identifisere hvilke ord som er viktigst for betydningen i en setning. Transformer-arkitekturen er også årsaken til at språkmodeller er probabilistiske, og derfor mer menneskeaktige enn tidligere teknologi. Gjennombruddet var et resultat av Google-ansattes arbeid (Vaswani et al., 2017), selv om det var OpenAI som kom første på markedet med et produkt rettet mot forbrukerne.

Aksjemarkedet spiller en betydelig rolle i å drive denne utviklingen fremover, og det er en underliggende frykt for at hypen bidrar til dannelsen av en finansiell boble der kollaps er nært forestående (Marcus, 2024b). I 2023 fikk de syv største børsnoterte selskapene tilnavnet «*the magnificent seven*»,<sup>4</sup> fordi de stod for en betydelig prosentandel av årets vekst for ulike aksjeindekser.<sup>5</sup> Disse syv selskapene er forskjellige og konkurrerer ikke alltid direkte med hverandre. Alle er uansett sentrale aktører i KI-kappløpet, hver på sin måte, og får utbytte av hype og store forventninger rundt KI-teknologi i form av høyere aksjeverdi og tilgang til kapital for videre investering. Selskapene og investorene er opptatt av å få utbytte av de betydelige investeringene de har gjort i teknologiutvikling.

Ikke overraskende er disse selskapene også ivrige etter å utforske de mulighetene KI-teknologi (og hypen knyttet til den) representerer, som handler om å etablere sin posisjon i et marked som lover å være i det minste så revolusjonært som Internett og elektrisitet har vært tidligere (Mollick, 2024), hvor barrierer for nykommere er høye, og som viser kjennetegnene til et såkalt «*winner-takes-all*»-marked. I dette kappløpet er forbruker-KI nøkkel, men oppblåst og betent retorikk om teknologien gjøre det vanskelig å skille hypen og hysteriet fra reelle muligheter eller legitime trusler.

Fra brukerperspektivet stammer viktige drivkrefter i KI fra en kombinasjon av den stadige etterspørselen etter effektivisering, nye muligheter som den teknologiske utviklingen gir anledning til, og det evige kappløpet om konkurransefortrinn. KI-teknologi legger til rette for automatisering, noe som kan innebære alt fra raskere eller mer nøyaktig utførelse av rutineoppdrag til eliminering av behovet for menneskelig inngripen i visse oppgaver. På denne måten er løftet at KI skal frigjøre tid og forbedre prosesser, men det fører samtidig til en viss angst for hva fremtiden vil bringe oss borgere og arbeidstakere.

Et viktig spørsmål i denne sammenhengen er hvordan tiden og innsatsen KI frigjør kan brukes på andre måter (Watermeyer et al., 2024). Når KI gjør det mulig for folk å jobbe mer effektivt, kan det i utgangspunktet føre til redusert arbeidsmengde og -tid, og gi arbeidstakere mulighet til å satse på kvaliteten i arbeidet. Samtidig kan økt effektivitet rett og slett bidra til opprettholdelse av stadig økende produktivitetskrav. I det siste tilfellet forblir logikken rundt arbeid uendret, og potensialet for genuin *disruptjon* blir svekket (ibid) – i hvert fall hvis man med begrepet «*disruptjon*» forstår mer enn å bryte mønster i markedet.

Fordi KI oppleves som digitale — og derfor immaterielle — dataprogrammer, er det lett å overse at den er avhengig av fysisk infrastruktur som krever betydelige naturressurser. Grunnleggende begrensninger for videre utvikling inkluderer det intensive behovet for energi (som brukes til å drive servere og støtteinfrastruktur knyttet til datasentre) og vann (som brukes til å kjøle

---

<sup>4</sup> Gruppen «*magnificent seven*» består av Alphabet (moderselskapet til Google), Amazon (som i tillegg til sitt omfattende nettmarked er en viktig leverandør av skybaserte løsninger og datalagringstjenester), Apple, Meta (moderselskapet til Facebook, Instagram og WhatsApp), Microsoft (som er den største investoren i OpenAI, som utviklet ChatGPT), Nvidia (som produserer viktige komponenter til KI-infrastruktur) og Tesla.

<sup>5</sup> Aksjene til «*the magnificent seven*» er til sammen verdt mer enn 10 billioner USD; disse aksjene utgjør drøyt 17% av MSCI All Country World Index (som inkluderer nesten 3 000 selskaper i 47 land), og bidro med 39,8% av dens totale avkastning (22,8%) i 2023 (Varsani et al., 2024). Nvidias verdi økte med 239% i 2023, og ble det mest verdifulle selskapet i verden (Richter, 2024b). Hvis man hadde sett på S&P500-indeksen uten «*the magnificent seven*», ville indeksens avkastning ha falt fra 26,3% til 7,6% (Richter, 2024a). Denne trenden har fortsatt i 2024, og markedsanalytikere forventer at inntektene fra disse selskapene det neste året vil være dobbelt så høye som markedet generelt (Lester, 2024).



datasentre). Tilgang til og kontroll over produksjonen av de mest avanserte silisiumbrikkene på markedet er også avgjørende.<sup>6</sup>

Til tross for disse fysiske begrensninger i KI-utviklingen, er barrieren mye lavere når KI-verktøy først er utviklet og lanseres til brukere. Takket være bedre skylagringsløsninger (på engelsk *cloud computing*) trenger ikke sluttbrukere å oppdatere sin maskinvare hver gang de ønsker å prøve de nyeste versjonene av KI-verktøy. Datamaskiner og mobiltelefoner som folk allerede har i bruk er nok til at de kan oppleve *state-of-the-art* produkter. Det er verdt å merke seg at ChatGPT nådde 100 millioner brukere på bare to måneder, raskere enn noe annet produkt noensinne (Hu, 2023). Det er lite sannsynlig at en slik spredning hadde vært mulig hvis det var behov for infrastrukturtilrettelegging fra brukersiden. Til sammenligning: Internett (som krever tilgang til en datamaskin) brukte 7 år på å oppnå samme antall brukere etter sin oppstart i 1990, mens telefonen brukte hele 75 år for å nå samme brukertall etter at den ble introdusert i 1878 (Song, 2019).

Disse diskusjoner virker kanskje litt fjerne fra bibliotekets verden, fordi disse ikke er vanlige interesser for de fleste bibliotekansatte. Men i den grad disse politiske og økonomiske dynamikkene driver teknologiutviklingen, og utviklingen av verktøyene som bibliotekene forventes å ta i bruk, må bibliotekarene være seg dem bevisste. Møtet med KI-teknologi skiller seg, for eksempel, fra møtet med internett ved at Internett opprinnelig ble utviklet som et åpent og desentralisert nettverk for informasjonsdeling, uten kommersielle hensyn (Naughton, 2012, 2017). Internett var ikke bare gratis – det var også fritt på andre måter. Internett var ikke bundet til noen forretningsmodell og ikke knyttet til utviklernes eller annonsørers kommersielle interesser. Denne friheten hadde også sine utfordringer, men den var vesentlig for å skape et miljø hvor innovasjon kunne oppstå og øke (Naughton, 2012).

Stadige forsøk på å lage business ut av internett kan være grunnen til at den nåværende versjonen av internettet blir sammenlignet med myten om Ekko og Narcissus (Lindgren, 2021). I tillegg har KI-selskaper forsøkt å posisjonere seg i tråd med vitenskapelige verdier som felleskap og åpenhet uten å faktisk opprettholde disse verdiene. Her er to eksempler: Et selskap krevde at ansatte fjernet navnene sine fra publikasjoner (se «*Acknowledgements*» i Bender et al., 2021), og et annet hevder at modellene deres er tilgjengelige *open source*, uten å faktisk tillate brukere å få innsikt i modellene (Maffulli, 2023). Teknologiselskaper har også gitt tomme løfter om at de tar sikkerhet på alvor, mens de i praksis har nedlagt sikkerhetsteamene sine og motarbeidet meningsfull regulering (Marcus, 2024a).

Derfor er det viktig at bibliotekansatte ikke bare holder seg oppdatert på de nyeste teknologiske fremskrittene, men også forstår de underliggende politiske og økonomiske kreftene som driver disse endringene fremover. Det er klart at KI utvikler seg i en annen kontekst enn tidligere digitale teknologier, hvor overvåking har blitt en dominerende kraft i det moderne samfunnet

---

<sup>6</sup> Silisiumbrikker er så vesentlige for digitalisering og livet i det moderne samfunnet at de har svært høy betydning i geopolitiske relasjoner, og kan sammenlignes med oljens betydning i det 20. århundres økonomi. «På samme måte som man ikke kunne forstå geopolitikk i det 20. århundre uten å forstå olje og andre former for energi, hvor de var tilgjengelig, hvem som eide energiresurser, hvem som trengte dem, og hva de ville gjøre for å få tak dem, kan man ikke forstå de store saker i det 21. århundre uten å forstå halvlederanordninger. Den som kontrollerer halvledere, kontrollerer fremtiden.» (Klein, 2023, egen oversettelse). Produksjon av silisiumbrikker er enda mer geografisk konsentrert enn olje, og det finnes diverse typer brikker med ulike kompleksitetsnivåer, til ulike formål. Det er imidlertid kun Taiwan som har tilstrekkelig kompetanse og kapasitet til å produsere avanserte varianter av disse brikkene, og kostnadene ved å opprette produksjon andre steder, har vist seg utfordrende (Klein, 2023). Historiske spenninger mellom Taiwan og Kina, i tillegg til USAs stormaktstrategiske ønske om å være i front av utviklingen, er vesentlige aspekter i utvikling av kunstig intelligens, i likhet med andre digitale teknologier (ibid).

(Zuboff, 2020). Forbruker-KI og stadig nye verktøy fører til nye behov for kunnskap og kompetanse. Alle som er opptatt av tilgang til og behandling av informasjon og kunnskap må være forberedt på å navigere i dette nye landskapet.

## 2.1. Regelverk og kunstig intelligens

Myndigheter og reguleringsorganer har begynt å ta skritt for å håndtere KI-utviklingen, men slik det ofte er med teknologisk innovasjon, ligger de noe bakpå. EU har vedtatt sin KI-forordning (AI Act, 2024), og det er tegn som tyder på at EUs KI-forordningen ønskes som utgangspunkt for en norsk lov (Wettre & Strålberg, 2024).<sup>7</sup> Den KI-forordningen omfatter regulering av KI-teknologi for å sikre at teknologien er trygg og overholder etiske standarder. Den baserer seg på den oppfattede risikoen knyttet til et KI-system, og pålegger ulike krav i tråd med de ulike risikotyper.

Det som klassifiseres som uakseptabel risiko er KI-systemer som sosial poenggiving og manipulasjon basert på sårbarheter som sosioøkonomisk status. Disse verktøyene blir forbudt i Europa. Verktøy som klassifiseres som høy risiko er de som brukes i kritisk infrastruktur, som medisinsk utstyr eller CV-skanningsverktøy som rangerer jobbsøkere. Høyrisikoverktøy må oppfylle strenge krav til risikostyring, datastyring og åpenhet. Systemer som oppfattes å innebære minimal og begrenset risiko reguleres lettere, hovedsakelig med fokus på åpenhet, som å informere brukerne om at de interagerer med et KI-system. Chatboter som ChatGPT inngår her.

KI-forordningen er et banebrytende forsøk på å beskytte borgernes rettigheter i møte med avanserte teknologier preget av kommersielle interesser.<sup>8</sup> Samtidig er det også en del kritikk mot regelverket. Den meste åpenbare er at det ikke finnes enighet om hvordan ulike verktøy skal klassifiseres. Chatboter, for eksempel, klassifiseres som lavrisiko, men i den grad de kan brukes til å fremme propaganda og desinformasjon, blir risikoen i praksis høy. En annen kritikk handler om at forordningen kan forhindre innovasjon og skape barrierer som i praksis forsterker markedsposisjoner til store selskaper som allerede har etablert seg i dette feltet, og som har ressurser til å overholde samsvarskravene, mens mindre aktører kan bli utkonkurrert (Davies, 2024). Det vil føre til økt maktkonsentrasjon blant store teknologiselskaper.

I tillegg til strengere regler for KI-utvikling og -anvendelse, finnes det allerede grunnleggende regelverk av betydning. De mest sentrale er Personvernforordningen (EUs General Data Protection Regulation, kjent som GDPR, 2016) og Personopplysningsloven (2018), som iverksatte GDPR i Norge, samt Åndsverkloven (2018). De to første regulerer behandling av personopplysninger og gir enkeltpersoner rettigheter over sine egne data, inkludert rett til innsyn, retting og sletting av personopplysninger, mens Åndsverkloven regulerer opphavsrett og beskytter intellektuelle verk.

Andre relevante lover å nevne i denne sammenhengen er Forvaltningsloven (1970), som regulerer offentlig forvaltning, og Likestillings- og diskrimineringsloven (2018), som forbyr diskriminering basert på kjønn, etnisitet, religion, funksjonsnedsettelse, seksuell orientering,

---

<sup>7</sup> Norge har hatt en nasjonal strategi for kunstig intelligens siden januar 2020, men strategiens formål er naturligvis ikke regulering, men styrking av nasjonal konkurransekraft på dette feltet (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020).

<sup>8</sup> Se for eksempel vannmerking av innholdet som er KI-produsert. Det er i samfunnets interesse å kunne skille mellom menneskelig og syntetisk produsert materiale, men det er ikke interessant for utviklerne å lansere språkmodeller med vannmerking, fordi markedsundersøkelser viser at dette vil gi brukere et insentiv til å bytte til andre chatbots som ikke merker innholdet (Seetharaman & Barnum, 2024).

kjønnsidentitet og alder. Disse lovene er viktige for enhver KI-anvendelse i offentlig sektor, fordi de krever at visse prinsipper overholdes og at teknologien ikke fremmer diskriminering eller beslutninger som ikke kan forklares.

Konkret i forskning og utdanning er det avgjørende å ta hensyn til forskningsetiske retningslinjer som sørger for integriteten i virksomheten (European Commission, 2024). Forskningsetiske retningslinjer pleier ikke å foreskrive konkret hvordan KI-verktøy skal brukes, men de legger til grunn sentrale verdier som driver og veileder forskningen (Nogueira, 2023a). Forskningsetikk kan utfordres av KI, da ny teknologi ofte utfordrer etablerte verdier, normer og praksiser. I tillegg utfordrer KI noen grunnleggende forutsetninger som forskningsetiske retningslinjer implisitt bygger på, for eksempel hva informasjon består av, eller hvordan begrepet kilde skal forstås (se også del 3.3.3 i denne rapporten). Nye muligheter skapt av KI kan også legge press på visse verdier, som reproduserbarhet og akademisk håndverk (ibid).

Plagiering og fusk er også sentralt tema i UH-sektoren. Å lage konkrete retningslinjer i denne forbindelse er utfordrende, ikke bare fordi utviklingen går raskt, men også fordi de fleste verktøy tilbyr mange bruksmuligheter, og ikke alle er like legitime med tanke på forskningsetikk. Det er derfor ikke hensiktsmessig å regulere konkrete verktøy, slik at noen tillates og andre forbys. Retningslinjer må fungere på et mer prinsipielt nivå, samtidig som de sier noe meningsfullt. Denne balansen har det vist seg vanskelig å oppnå.

### 3. Kunstig intelligens i akademiske bibliotek

---

#### Hovedpunkter:

- Bruken av KI i akademiske bibliotek er fortsatt i en tidlig fase, og litteraturen har så langt hatt fokus på potensielle anvendelser snarere enn utbredt implementering.
- KI-relaterte tema som ofte blir diskutert i bibliotekene inkluderer automatisering av rutineoppgaver som katalogisering og indeksering, brukerstøtte gjennom chatboter, og personalisering av tjenester basert på brukerdata. Samtidig viser litteraturen at det er betydelige utfordringer, særlig når det gjelder pålitelighet, etiske implikasjoner, og den tekniske kompetansen som kreves for effektiv bruk av KI-verktøy.
- Debatten om opphavsrett og åndsverk omhandler hvordan KI-teknologier utfordrer etablerte juridiske rammer for immaterielle rettigheter, spesielt når det gjelder bruk av beskyttet materiale i treningen av KI-modeller. Dette reiser spørsmål om hvorvidt (og hvordan) rettighetshavere skal kompenseres. Denne diskusjonen har konsekvenser for akademisk publisering, særlig hvordan KI kan støtte eller utfordre forlagenes forretningsmodeller og åpen vitenskap.
- Bruken av KI i informasjons- og litteratursøk skaper diskusjon rundt nøyaktigheten og påliteligheten til KI-verktøyene. Noen er begeistret for muligheten for effektivisering av søk og muligheter for å holde tritt med en stadig økende litteraturmengde, mens andre er også bekymret for at KI kan føre til overforenkling av søk, forsterkning av bias og svekkelse av evnen til å tenke kritisk, samt at verktøyene kan presentere feilinformasjon som sannhet.
- KI-verktøy og kildehenvisning fører til spørsmål om hvordan brukere bør opplyse om at de har brukt KI i sitt arbeid. Språkmodeller er kommunikasjonsverktøy som manipulerer ord, ikke kunnskap, og prosessen de går gjennom for å oppgi et svar er den samme uansett om svaret stemmer med sannheten eller ikke. KI-verktøy bør ikke brukes som kilde til informasjon, da de med dagens teknologi ikke er tilstrekkelig pålitelige som kilder til kunnskap og informasjon, selv om de kan være nyttige på andre måter.

Prosjekt Laibro har utført en litteraturgjennomgang for å utforske skjæringspunktet mellom KI og akademiske bibliotek. Problemformuleringen og forskningsspørsmålene er som følger: (i) Hvilke konkrete verktøy, tjenester og operasjonelle oppgaver har akademiske bibliotek iverksatt (eller forsøkt å iverksette) med KI? (ii) Hvilke implikasjoner har KI for kompetansen til akademiske bibliotekansatte?

Et søk i to generelle referansedatabaser, Scopus og Web of Science, samt en fagspesifikk database LISA (Library & Information Science Abstracts), i tillegg til flere supplerende søk i innovative KI-verktøy (Connected Papers, Research Rabbit og Scopus AI) og manuell tilføyelse av kjent grålitteratur (i konsultasjon med referansegruppen) resulterte i 1 635 unike treff (publisert siden 2020), hvorav 235 ble vurdert som relevante og 60 ble valgt ut for videre analyse. Mer detaljer om avgrensninger i søket finnes i vedlegg F.

Den uavhengige og blinde gjennomlesningen basert på sammendraget ble utført i verktøyet Rayyan av tre personer tilknyttet Prosjekt Laibro. Screeningene har avdekket at en viktig utfordring er å definere hva som utgjør KI, og i hvilken grad relaterte temaer skal inkluderes (for eksempel *big data*, 4IR, IoT). Mange ganger gir sammendraget alene ikke nok informasjon til å vurdere om disse tilleggstemaene også involverer KI.<sup>9</sup> Det er ikke alltid lett å avgjøre om det faktisk er snakk om KI hvis det ikke eksplisitt nevnes, og hvor stor betydning KI har for artikkelen.

Litteraturen gir inntrykk av at det er veldig stor geografisk spredning, men få artikler som konkret beskriver egenutviklede tjenester eller anvendelsen av KI-teknologi i akademiske bibliotek. Mange artikler omhandler KIs muligheter og potensialer, og beskriver fremtidsvisjoner for biblioteket. Mange artikler beskriver også gjennomførte spørreundersøkelser om bruken av KI og mulighetene som ligger i KI, enten blant egne ansatte i biblioteket eller ved institusjonen. Den neste delen belyser noen hovedtrekk fra den utvalgte litteratur.

### 3.1. Kunnskapsoversikt

I den «manuelle» gjennomgangen av litteraturen om KI og akademiske bibliotek har fokuset vært hva KI faktisk kan benyttes til. Det er i denne gjennomgangen blitt tatt noen valg, slik at det som i utgangspunktet var i overkant av 270 artikler, bokkapittel og bloggposter, har blitt redusert til 71 artikler (se en liste med utvalget i vedlegg G), hvor spørreundersøkelser gjort av andre bibliotek ikke har blitt tatt med, og heller ikke artikler som ikke konkret tar for seg KI. Da er det i hovedsak artikler, bokkapittel og bloggposter som konkret sier noe om anvendeligheten og mulighetene til KI og dets begrensninger som har vært interessant i utvalget. Dessuten har det selvfølgelig vært interessant å se på litteratur som presenterer KI-produkter som benyttes i bibliotekets daglige virke.

Ikke overraskende er det språkmodeller som for eksempel ChatGPT som utgjør hovedtyngden av litteraturen. I tillegg nevnes også noen andre språkmodeller som er mer skreddersydd for bestemte oppgaver; her kan nevnes ALBERT (Wu et al., 2022), MarIA, CLAUDE, OLMo (Dempsey, 2023b), GPT-4, CORE-GPT (Dempsey, 2023a). Her er det stort fokus på at om man skal få gode resultater med språkmodeller, fordrer det riktig bruk og evnen til å gi gode instruksjoner, såkalt «*prompt engineering*» (se også del 4.3.2 i denne rapporten). Nøkkelen til å lage gode *prompter* (Lo, 2023; Tay, 2023) ligger i å gi verktøyet en tydelig kontekst, i tillegg til relevant bakgrunnsinformasjon, klare mål, ønsket responsformat og -begrensninger, samt spesifikke spørsmål eller eksempler.

Litteraturen fremhever flere anvendelsesområder for språkmodeller som ChatGPT, spesielt innen brukersupport. Dette omfatter evnen til å svare på enkle referansespørsmål og håndtere flere brukerspørsmål samtidig, i tillegg til en utvidelse av allerede eksisterende tjenester. Videre

---

<sup>9</sup> Når teamet ble enige i utvalget, ble referanselisten importert til referansehåndteringsverktøyet for å knytte det til PDF i fulltekst. De PDF-ene som manglet, ble det gjort innlån på. Det ble i starten gjort forsøk på å benytte auto-koding-funksjonen i NVivo med innebygd KI, og dessuten verktøy som for eksempel Elicit for å lage PDF-oppsummeringer. NVivos auto-koding skapte over 250 sider med nøkkelord/nøkkelbegrep, og lagde elleve hovedkategorier som egentlig gav liten mening. Elicits gratisversjon gav en oppsummering av noen få PDF-er, men det var ikke mulig å få en oppsummering av alle PDF-ene. Det finnes flere andre verktøy som gjør slike oppsummeringer og trekker ut essensen i PDF-ene, men de egner seg best til et lite litteraturutvalg. Bruk av KI-verktøy for å lage en fullstendig litteraturgjennomgang med store ressursmengder har store tekniske begrensninger, og er dessuten ganske kostbar.

kan språkmodeller oppsummere innhold og bidra til idédugnad (Hall & McKee, 2024). Språkmodeller kan også gi nyttige tips til å stille de «riktige» spørsmålene (Lo, 2023; Yang & Mason, 2023), og gi lettere tilgang til bibliotekets ressursenes for personer med nedsatte funksjonsevner. Et annet aspekt er at ChatGPT kan gi en personlig tilpasset interaksjon døgnet rundt uten å basere seg på forhåndsdefinerte regler (som har vært den vanlige tilnærming for tidligere chatboter). Dette kan kanskje føre til lavere kostnader for support og gi innblikk i brukernes preferanser og væremåte, samtidig som den kan tilby støtte på flere språk samtidig (Kusumaningtiyas et al., 2023).

Når det gjelder akademisk bruk, peker litteraturen på flere bruksområder for språkmodeller som egner seg for automatisering. De meste åpenbare er støtte i skriveprosessen, oppsummering av tekst, forbedring av språk og idedugnad (Hall & McKee, 2024; Michalak, 2024; Rysavy & Michalak, 2022; Wildgaard et al., 2023). Likevel er det andre bruksområder som nevnes i litteraturen: å skrive kode, å forbehandle, analysere og visualisere data, å kode svar fra spørreskjema, å utvikle pensum (Tait & Pierson, 2022), å generere lister over nøkkelord, å generer svar basert på en massiv korpus av tekst, å generere tekstbøker, å undersøke nettsider, å lage rubrikker, og å lage sosiale media-poster (Hall & McKee, 2024). Det er klart at disse områdene er svært forskjellige, og i hvilken grad det er hensiktsmessig å anvende KI i disse oppgavene er en annen sak, som må undersøkes grundig, for KI-teknologi har påvirkning på informasjonskompetanse og digitale ferdigheter.

Videre kan språkmodeller være til hjelp i forskningsprosesser ved å koble dem til bibliotekets discovery-verktøy (Dalland, 2023; Møller et al., 2022; Wildgaard et al., 2023), og eventuelt tilby oppsummeringer av ressurser som ellers ville vært bak betalingsmurer (Kingsley, 2023). KI-verktøy kan være et startpunkt for referansespørsmål med enkle spørsmål, eller for eksempel en kort introduksjon til et komplekse tema (Houston & Corrado, 2023). Andre eksempler er oppgaver knyttet til bibliometriske analyser (Kirtania, 2023), dataanalyse og visualisering. Dette inkluderer datainnsamling fra diverse databaser, samt rensing av data (fjerne dubletter, feil og irrelevant informasjon), dataanalyse (co-siteringsanalyse, bibliografiske koblinger, nettverksiteringsanalyse osv.) og tolkning og anbefalinger (identifisering av toppforfattere, tidsskrift, forskningstemaer, sette søkelys på nye emner og trender, foreslå mulige samarbeidspartnere eller finansieringsmuligheter).

Til tross for disse mulighetene er det områder hvor språkmodeller slett ikke bør brukes. Litteraturen peker på oppgaver som faktasjekk, identifisering av vitenskapelige kilder, kildehenvisning, og analyse av komplekse data som eksempler. Språkmodeller kan være upålitelig og hallusinasjoner kan forekomme (Dempsey, 2023b, 2023c; Hall & McKee, 2024; Lappalainen & Narayanan, 2023). Det er også utfordringer i forbindelse med personvern og andre konfidensielle data. Situasjoner som er avhengig av verdivurderinger egner seg heller ikke til automatisering med KI (Hall & McKee, 2024). Utfordringer knyttet til åndsverksspørsmål er også et tema for bibliotek (se også del 3.3.1 i denne rapporten).

Det er viktig ikke å glemme at KI er mer enn bare språkmodeller og ChatGPT. Når det kommer til konkrete oppgaver i akademiske bibliotek, kan KI for eksempel brukes til det følgende: automatiserte bokbestillinger, høyere grads automatisering av fjernlån/innlån, automatisk indeksering (for eksempel ved hjelp av SISA (automatic Indexing System), KEA (Key phrase Extraction Algorithm), eller MAUI (Multi-Purpose Automatic Topic Indexing) (Gil-Leiva et al., 2022), katalogisering (for eksempel lage MARC poster ved hjelp av RDA og andre standarder som Dublin, Core via ChatGPT (men i samarbeid med menneskelige katalogisatorer), DDC (short numbers- maskinbasert klassifisering) (Mödden, 2022) og chatbot-referansespørsmål. Dessuten kan KI bidra til utforming av *smart spaces* (for eksempel roboter som rydder hyller) (A. Cox, 2023a) til og med

robot-dyr som bidrar til å senke studentenes stressnivå før eksamensperioder (Edwards et al., 2022).

Flere kilder peker på ulike grunner til at bibliotek er skeptiske eller motvillige til å ta i bruk mer KI (A. Cox, 2023a). Tre av de mest åpenbare grunnene er begrenset kjennskap til KI-teknologi, den raske utviklingshastigheten, som gjør det vanskelig å respondere i tide, og frykt for at KI vil erstatte behovet for menneskelig arbeidskraft. Mange frykter også at evnen til kritisk tenkning kan svekkes. Praktisk sett finnes det også utfordringer knyttet til integrering av KI i eksisterende systemer og tjenester, samt bekymringer rundt de finansielle forpliktelsene assosiert med KI-produkter. Kommersiell produkter er dyre (ibid), og det er fortsatt en høy grad av faglig usikkerhet og engstelse rundt KI-teknologier. Noen er også bekymret for at en KI-utvikling drevet av store selskaper ofte vil komme i konflikt med bibliotekenes kjerneverdier, for eksempel beskyttelse av personvern, nøytralitet, tilgang for alle og åpenhet. På samme måte er bibliotekansatte også opp-tatt av etiske hensyn og innvirkningen KI-verktøy kan ha på samfunnet, for eksempel risikoen for økt overvåkning og trusler mot demokratiet (A. Cox, 2022).

### 3.2. Erfaring med automatisering av litteraturgjennomgang

Med mål om å utforske rekkevidden til lett tilgjengelige språkmodeller, har Prosjekt Laibro forsøkt å se hvilke evner språkmodeller har til å utføre en automatisert litteraturgjennomgang. Et utvalg på 18 artikler<sup>10</sup> ble matet inn i ChatGPT – artikler som inneholder litteraturgjennomganger eller konseptuelle artikler som ble vurdert som høyt relevante.

Prompten som følger er et resultat av mange forsøk og finjusteringer som inkluderer tilbakemeldinger fra ChatGPT selv. Uansett fulgte ikke ChatGPT konsekvent alle aspekter av instruksene i de mange forsøkene. I tilfeller hvor instruksjonen om å gi direkte sitat kom senere i prompten, gjorde for eksempel programvaren det ofte ikke.

**Prompt 1:** Du mottar et utvalg av 18 dokumenter på engelsk som du skal bruke som informasjonskilder for å skrive en avhandling på 1000 ord på norsk bokmål. Din oppgave er å gi leseren informasjon om temaet 'kunstig intelligens i akademiske bibliotek'. Avhandlingen skal være flytende og sammenhengende (uten punktlistor) og må bruke informasjon fra alle de vedlagte dokumentene, og kun disse dokumentene, som betyr at du ikke bør hente informasjon fra internett. Avhandlingen skal inneholde gyldige referanser til alle dokumentene. Sørg for at innholdet består av en sammensatt analyse og ikke bare en oppsummering av hvert enkelt dokument. Du må sikre at alle de 18 dokumentene blir brukt, og at teksten inneholder gyldige referanser. Teksten må inneholde gyldige direkte sitater fra minst to av dokumentene. Når du kopierer fire eller flere ord fra et dokument (eller bruker direkte sitater), skal du alltid plassere den kopierte teksten mellom anførselstegn i norsk stil (sjevroner) og markere setningen med kursiv. Du skal også oppgi navnet på dokumentet den kopierte teksten ble hentet fra etter anførselstegnet. Eksempel: «\*sitat\*» (dokumentnavn). Det siste avsnittet skal inkludere en liste med navnene på dokumentene du bruker, i alfabetisk rekkefølge og separert av kommaer; dette avsnittet må begynne nøyaktig med utsagnet **\*\*Kilder:\*\***

---

<sup>10</sup> Dette antallet skyldes begrensninger i hvor mye informasjon man er tillatt å laste opp i verktøyet, selv i betal-versjonen. Det var ikke mulig å få et tydelig svar på hvor mange eller hvor store dokumenter det var lov å laste opp. Med feiling og prøving var det mulig å få verktøyet til å fungere med et utvalg på 18.

Svaret fra ChatGPT4o var akkurat den følgende:

#### Kunstig intelligens i akademiske bibliotek

Kunstig intelligens (KI) har de siste årene fått økt oppmerksomhet innenfor akademiske bibliotek. Denne teknologiske utviklingen har potensiale til å transformere bibliotekets funksjoner og tjenestetilbud betydelig. Bruken av KI kan bidra til å forbedre effektiviteten, tilby bedre brukeropplevelser og utvide tjenestespekteret, men det reiser også viktige etiske og praktiske spørsmål.

En sentral innsikt i KI's påvirkning på biblioteksektoren kommer fra rapporten av Cox (2022), som utforsker etiske dilemmaer relatert til KI-bruk i informasjonssektoren. Cox påpeker at «*KI kan potensielt føre til en fjerde industriell revolusjon*» (Cox\_2022.pdf), og understreker behovet for informasjonsprofesjonelle til å navigere disse etiske utfordringene effektivt.

Ifølge CILIP (2021), har implementeringen av KI allerede begynt å vise seg i forskjellige aspekter av bibliotekarbeidet, fra automatisering av rutineoppgaver til forbedring av brukerinteraksjoner. Rapporten understreker betydningen av å utvikle en klar forståelse av hvordan KI kan integreres på en ansvarlig måte. Dette innebærer å ta hensyn til både teknologiske muligheter og de etiske implikasjonene.

En studie av Cox og Mazumdar (2022) viser til spesifikke anvendelser av KI i bibliotek, som inkludering av chatboter for å hjelpe brukere med å finne informasjon raskere og mer presist. Slike systemer kan avlaste bibliotekarene, slik at de kan fokusere på mer komplekse oppgaver som krever menneskelig innsikt og erfaring.

Videre peker Cox (2023) på hvordan KI kan forandre arbeidsmønstre i akademiske bibliotek ved å forbedre søkealgoritmer og personalisere brukeropplevelser. «*Den sannsynlige effekten av KI på arbeid, inkludert profesjonelt arbeid, er omstridt, men det er lite sannsynlig at det vil forlate dem uberørt*» (Cox\_2023.pdf).

En annen viktig dimensjon ved KI i akademiske bibliotek er hvordan det kan bidra til forskning. IFLA (2020) fremhever KI's rolle i å muliggjøre mer omfattende dataanalyser og gi innsikt som kan være vanskelig å oppdage med tradisjonelle metoder. Dette er spesielt nyttig i akademiske settinger der store mengder data behandles.

Imidlertid, som Harisanty et al. (2023) påpeker, kan overgangen til KI-teknologier også innebære betydelige utfordringer, inkludert behovet for opplæring av bibliotekansatte og tilpasning til nye arbeidsmåter. Det er viktig at bibliotekene investerer i kompetanseutvikling for å sikre en jevn overgang.

Gasparini og Kautonen (2022) fremhever at KI ikke bare handler om teknologisk implementering, men også om å endre institusjonelle kulturer. For å få mest mulig ut av KI, må bibliotekene være villige til å revurdere sine tradisjonelle praksiser og omfavne innovasjon.

En interessant perspektiv kommer fra Das og Islam (2021), som diskuterer hvordan KI kan forbedre tilgjengeligheten og inkluderingen i bibliotekene. Ved å automatisere prosesser som oversettelser og tilpasninger for funksjonshemmede, kan bibliotekene bli mer tilgjengelige for alle brukere.

Regona et al. (2022) peker på en annen fordel ved KI, nemlig muligheten til å forbedre metadata og dermed øke nøyaktigheten og hastigheten på informasjonshenting. Dette kan ha stor innvirkning på hvordan forskere og studenter får tilgang til og bruker informasjon.



Etiske og juridiske aspekter ved KI blir også grundig diskutert i litteraturen. Hussain og Ahmad (2023) understreker viktigheten av å opprettholde brukernes personvern og sikre at KI-systemer er transparente og ansvarlige. De advarer mot potensielle misbruk og foreslår reguleringer for å beskytte brukerne.

Kramer (2022) gir et praktisk eksempel på hvordan KI kan brukes i akademiske bibliotek ved å forbedre systemer for fagfellevurdering og dermed øke kvaliteten på vitenskapelig publisering. KI-algoritmer kan hjelpe med å identifisere relevante eksperter og forbedre prosessen med manuskriptrevisjon.

Pence (2022) og Cordell (2020) diskuterer hvordan KI kan støtte bibliotekene i å tilpasse seg til de stadig skiftende behovene til akademiske brukere, særlig gjennom personaliserte tjenester og automatisert innholdslevering.

Samlet sett peker alle disse kildene mot en fremtid der KI er integrert i mange aspekter av bibliotekarbeidet. Likevel er det viktig å huske at teknologi ikke er en løsning på alle utfordringer. Menneskelig innsikt, etisk refleksjon og kontinuerlig læring vil være avgjørende for å sikre at KI virkelig gagnar bibliotekbrukerne.

**Kilder:** CILIP\_2021.pdf, Cordell\_2020.pdf, Cox\_2022.pdf, Cox\_2023.pdf, Cox-Mazumdar\_2022.pdf, Das-Islam\_2021.pdf, Dempsey\_2023.pdf, Gasparini-Kautonen\_2022.pdf, Harisanty-EtAl\_2023.pdf, Hussain-Ahmad\_2023.pdf, IFLA\_2020.pdf, Kramer\_2022.pdf, Li-Wang\_2021.pdf, Pence\_2022.pdf, RegonaEtAl\_2022.pdf, Subaveerapandiyan\_2023.pdf, VidhateEtAl\_2019.pdf

Teksten imponerer ved at den klarer å vise en sammenhengende gjennomgang og rekker til og med å legge til sitater og referanser. Samtidig er det lett å merke at ChatGPT ikke fulgte prompten godt nok. Instruksjonen ber om en tekst på et tusen ord, mens svaret er på drøyt 650. I tillegg ligger outputen ganske nær en oppsummering av enkelte kilder, noe instruksjonen ber ChatGPT unngå. I tillegg ble kun 13 kilder brukt i teksten, mens kildelisten består av 17 artikler, selv om prompten var tydelig på at alle 18 burde brukes. Når det gjelder direkte sitater, oppgir svaret to (i tråd med prompten). Begge stammer fra den aller første setningen i de respektive kildenes sammendrag. Det er også mulig at det finnes andre ordrette kopier av teksten uten at referansen er oppgitt, eller at alle referanser stemmer. Merk også at det er grammatisk feil i svaret, som for eksempel «*En interessant perspektiv (...)*».

Det er vanskelig å si i hvilken grad disse manglene handler om teknologiens modenhet, eller om de er kjennetegn ved språkmodeller som opererer etter probabilistiske beregninger. Det vil si, utfordringen med disse verktøyene ligger ikke i at outputen noen ganger blir feil, men at man ikke kan se når feilen oppstår. Jo mer kunnskap og erfaring brukere har med oppgaven som gis til ChatGPT, jo bedre i stand er de til å identifisere mangler og feil, og derfor bedre rustet til å få stort utbytte av verktøyet (Mollick, 2024). Derimot kan man med rimelighet si at for de med mye erfaring og kunnskap er det også mer effektivt og givende å utføre oppgaven selv enn å veilede et verktøy til å utføre den, hvis veiledningen viser seg å være tidkrevende og verktøyet oppfører seg inkonsekvent.

For å se om det var mulig å få noe bedre fra ChatGPT-en som var på denne oppgaven, fikk verktøyet oppfølgende forespørsel:

**Prompt 2 (oppfølging):** Skriv en revidert versjon hvor du adresserer følgende temaer: (i) områder der kunstig intelligens kan brukes i akademiske bibliotekets drift; (ii) hvordan akademiske bibliotek bør tilpasse sine utadrettede tjenester med tanke på kunstig intelligens; (iii) muligheter og utfordringer ved bruk av kunstig intelligens i bibliotek; (iv) konkrete kompetanser

eller fortrinn som akademiske bibliotek allerede har, som er nyttige i arbeidet med kunstig intelligens; (v) viktige kompetanser som akademiske bibliotek bør investere i med tanke på hvordan kunstig intelligens påvirker bibliotekets arbeid. Teksten bør være flytende uten overskrifter. Temaer som dokumentene har mest informasjon om, skal ha mer plass i teksten. Hvis et tema ikke kan belyses med dokumentene, går du bare videre til neste tema.

Svaret denne gangen var også mye kortere og fattig (på 420 ord). Etter en påminning om at lengden var «*var betydelig under 1000 ord*», var det andregangssvaret til oppfølgingsprompten som følger:

Basert på gjennomgangen av de 18 dokumentene, viser det seg at kunstig intelligens (KI) har et stort potensial i akademiske bibliotek, med muligheter for å forbedre både interne operasjoner og utadrettede tjenester. Dokumentene gir et omfattende innblikk i hvordan KI kan implementeres og hvilke utfordringer som må overvinnes for å utnytte teknologiens fulle potensial.

Kunstig intelligens kan spille en avgjørende rolle i effektiviseringen av det akademiske bibliotekets daglige drift. KI-teknologier som maskinlæring og naturlig språkbehandling kan automatisere rutinemessige oppgaver som katalogisering, indeksering og gjenfinning av informasjon (CILIP, 2021; Cox, 2023). Ved å automatisere disse prosessene kan bibliotekene oppnå betydelige effektivitetsgevinster, da «*automatisering av slike prosesser kan redusere arbeidsbyrden for bibliotekarer og frigjøre tid til mer verdiskapende oppgaver*» (Cox, 2023). Dette betyr at bibliotekarene kan fokusere mer på forskningsstøtte og brukerveiledning, fremfor tidkrevende rutineoppgaver. Videre kan KI brukes til å analysere store mengder data for å identifisere mønstre og trender, noe som kan være nyttig for innkjøpsbeslutninger og samlingsutvikling (Harisanty et al., 2023). Ved å bruke avanserte analyser kan bibliotekene optimalisere sine samlinger, sikre at de er relevante og oppdaterte, og dermed bedre møte brukernes behov.

Akademiske bibliotek må tilpasse sine utadrettede tjenester for å møte forventningene til brukere i en digital tidsalder. Implementering av KI-drevne chatbots og virtuelle assistenter kan forbedre brukeropplevelsen ved å tilby rask og nøyaktig støtte utenom bibliotekets åpningstider (Cox-Mazumdar, 2022). Slike verktøy kan håndtere enkle forespørsler og henvise mer komplekse spørsmål til menneskelige bibliotekarer, noe som kan bidra til økt tilgjengelighet og effektivitet (Hussain-Ahmad, 2023). Chatbots kan også brukes til å gi anbefalinger basert på brukernes tidligere søk og interesser, noe som kan forbedre opplevelsen av å finne relevant litteratur. Dette kan særlig være nyttig for studenter og forskere som trenger tilgang til informasjon på alle døgnets tider. Videre kan KI-teknologier brukes til å personalisere brukeropplevelsen, for eksempel ved å anbefale litteratur basert på tidligere låne- og søkehistorikk, eller ved å tilby skreddersydde informasjonspakker til forskere basert på deres spesifikke fagområder (Gasparini-Kautonen, 2022).

Bruken av kunstig intelligens i akademiske bibliotek gir mange muligheter, men også betydelige utfordringer. En av de største fordelene er evnen til å behandle store mengder informasjon raskt og nøyaktig, noe som kan forbedre både interne operasjoner og brukertjenester (Das-Islam, 2021). KI kan bidra til å gjøre bibliotekene mer effektive og responsive, noe som igjen kan forbedre brukeropplevelsen og øke bibliotekets verdi som en ressurs for forskning og læring. På den annen side, krever implementeringen av KI betydelige investeringer i teknologi og kompetanseutvikling. Dette kan være en stor utfordring for mange bibliotek, særlig de med begrensede ressurser. Det er også bekymringer knyttet til personvern og datasikkerhet, spesielt når det gjelder håndtering av sensitive brukerdata (Pence, 2022; Dempsey, 2023). Bibliotekene må sørge for at de har robuste systemer på plass for å beskytte brukerdata og opprettholde tillit. Videre kan det være motstand blant ansatte mot å ta i bruk ny teknologi, noe som krever omfattende

opplæring og endringsledelse (Cox-Tzoc, 2023). Dette understreker behovet for en helhetlig tilnærming til implementering av KI, som inkluderer både teknologiske og menneskelige faktorer.

Akademiske bibliotek har allerede flere kompetanser som kan være nyttige i arbeidet med kunstig intelligens. Bibliotekarer har tradisjonelt sterke ferdigheter innen informasjonsorganisering og metadata-håndtering, noe som er essensielt for å trene og vedlikeholde KI-systemer (Vidhate et al., 2019; Regona et al., 2022). Disse ferdighetene kan være avgjørende for å sikre at KI-systemene fungerer effektivt og gir nøyaktige resultater. I tillegg har bibliotekarer erfaring med brukerstøtte og opplæring, noe som kan overføres til veiledning i bruk av KI-drevne verktøy (Cordell, 2020). Denne erfaringen kan være spesielt nyttig når det gjelder å hjelpe brukere med å forstå og dra nytte av KI-teknologi i deres egen forskning. Bibliotekarene kan også spille en viktig rolle i å utvikle og implementere retningslinjer og beste praksis for bruk av KI, basert på deres omfattende kunnskap om informasjonsstyring og etikk.

For å maksimere potensialet av kunstig intelligens, må akademiske bibliotek investere i nye kompetanser. Dette inkluderer tekniske ferdigheter som programmering og dataanalyse, samt en forståelse for etiske og juridiske aspekter ved KI (IFLA, 2020; Li-Wang, 2021). Bibliotekarer må også utvikle ferdigheter i prosjektledelse og endringsledelse for å kunne navigere de komplekse prosessene rundt implementeringen av KI-teknologier (Kramer, 2022; Subaveerapandiyani, 2023). Investering i disse områdene vil kreve tid og ressurser, men det vil være nødvendig for å sikre at bibliotekene kan utnytte KI-teknologiens fulle potensial. Videre vil det være viktig for bibliotekene å samarbeide med andre institusjoner og fagmiljøer for å dele kunnskap og erfaringer, og dermed fremme en bredere forståelse og bruk av KI i akademiske settinger.

Kunstig intelligens representerer en betydelig mulighet for akademiske bibliotek til å forbedre sine tjenester og operasjoner. Ved å utnytte KI-teknologier kan bibliotekene bli mer effektive, tilpasse seg bedre til brukernes behov, og spille en enda viktigere rolle i støtte til forskning og læring. Samtidig må bibliotekene være bevisste på de utfordringene som følger med implementeringen av KI, inkludert behovet for teknologiske investeringer, kompetanseutvikling og etisk håndtering av data. Med de riktige strategiene på plass, kan akademiske bibliotek dra nytte av de mange fordelene som KI har å tilby, og sikre at de fortsetter å være relevante og verdifulle ressurser i en stadig mer digital verden.

Kilder: CILIP\_2021.pdf, Cordell\_2020.pdf, Cox\_2022.pdf, Cox\_2023.pdf, Cox-Mazumdar\_2022.pdf, Cox-Tzoc\_2023.pdf, Das-Islam\_2021.pdf, Dempsey\_2023.pdf, Gasparini-Kautonen\_2022.pdf, HarisantyEtAl\_2023.pdf, Hussain-Ahmad\_2023.pdf, IFLA\_2020.pdf, Kramer\_2022.pdf, Li-Wang\_2021.pdf, Pence\_2022.pdf, RegonaEtAl\_2022.pdf, Subaveerapandiyani\_2023.pdf, VidhateEtAl\_2019.pdf

Det nye svaret (878 ord) var mer utfyllende, men denne gangen inneholdt outputen seg kun ett direkte sitat (til tross for at den opprinnelige prompten ba om minst to), som ikke ser ut til å stemme med noen setning i denne kilden.<sup>11</sup> Da ChatGPT ble bedt om å opplyse om sidetallet, klarte den ikke det (sannsynligvis fordi teksten og kilden var på ulike språk, som forhindret matchingen). Teksten viser til kun 17 kilder, men innledningsteksten peker på en gjennomgang av 18 (A. Cox, 2022 vises i kildelisten, men er ikke nevnt i teksten). I tillegg er det et problem med referansene at ChatGPT baserte seg på filnavnene, slik at artikler med to forfattere vises som én, med en

<sup>11</sup> Setningen som nærmer seg mest, er «*Equally it could automate routine, freeing up workers to focus on the more creative and social aspects of work that are beyond automation*» (A. Cox, 2023b p. 367-368). Sammenlign med setningen ChatGPT oppgir som direkte sitat, men som passer bedre som parafrasering: (...) «*automatisering av slike prosesser kan redusere arbeidsbyrden for bibliotekarer og frigjøre tid til mer verdiskapende oppgaver*» (Cox, 2023).

sammenslåing av forfatterens navn. For eksempel ble Cox og Mazumdar til Cox-Mazumdar (slik filen er navngitt).

Erfaringen med å bruke ChatGPT for å skrive en litteraturgjennomgang basert på strenge krav og et avgrenset ressursgrunnlag opplevdes mer som en brytekamp enn en samtale. Oppgaven ble riktignok utført raskere enn ved å lese alle kildene og formulere en oppsummerende tekst. Tidsbesparelsen var imidlertid ikke så stor som forventet, spesielt hvis man skal være nøye med å verifisere svaret. I tillegg ble svært mye tid brukt på finjustering av prompten for å oppnå dette resultatet, uten det samme læringsutbyttet. Dette eksempelet fremhever behovet for kontinuerlig å kunne vurdere hvor grensen går for KI-bruk i effektivisering av oppgaver. Det handler ikke bare om at noen oppgaver er mer passende enn andre, men at denne grensen ikke er fastsatt. I tillegg til egenskapene til KI-verktøy, er det også vesentlig å ta i betraktning formålet med oppgaven, samt egenskapene og kompetansen til menneskene som bruker KI-verktøyene.

### 3.3. Tre viktige debatter om KI-teknologi i bibliotekmiljøet

KI-teknologi fører til mye usikkerhet og debatter i flere deler av samfunnet. Her pekes det på tre av disse diskusjoner som er relevante for bibliotekmiljøet: (i) åndsverk, opphavsrett og implikasjoner for akademisk publisering, (ii) bruk av KI-teknologi i informasjons- og litteratursøk og (iii) KI-verktøy og kildehenvisning.

#### 3.3.1. *Åndsverk, opphavsrett og implikasjoner for akademisk publisering*

Debatten om åndsverk og opphavsrett er svært viktig for videre utvikling og bruk av KI-verktøy, og diskusjonen kretser rundt hvordan KI-teknologier utfordrer etablerte lover og forståelser av åndsverk.

Fra et innovasjonsøkonomisk perspektiv er immaterialrett avgjørende fordi den beskytter de økonomiske interessene som innovatører har over sine oppfinnelser, produkter og kreasjoner. Immaterialretten, som inkluderer patenter, opphavsrett, varemerker og designrettigheter, skal fungere som et insentiv for nyskaping og deling. I kreativt og intellektuelt arbeid som forskning, journalistikk, romanskiving, fotografi og andre felt, er det spesielt viktig å sørge for rettfærdig kompensasjon.

Utvikling av Gen-KI krever store mengder data, og ofte er dataene hentet fra materiale som er beskyttet av opphavsrett. KI og de kommersielle interessene i teknologien utfordrer forståelsen av nåværende regelverk, som ikke hadde mulighet til å forutse denne typen bruk av åndsverk da de først ble opprettet. Hvorvidt interessene til opphavsrettshavere og KI-utviklere kan forenes, er et kjernesporsmål som kan være avgjørende for videre utvikling.

Det er nyttig å presisere forskjellen mellom brudd på opphavsrett og plagiat. Mens opphavsrett handler om juridiske rettigheter og økonomisk utnyttelse, handler plagiering om etikk og intellektuelt eierskap. Å bryte opphavsretten betyr å forbryte seg mot rettighetene de som skapte et originalt verk har til å kontrollere kopiering, distribusjon og bruk av verket. Plagiat, derimot, handler om forskningsetikk, og innebærer å presentere andres arbeid som sitt eget. Hvis brudd på opphavsrett betraktes som økonomisk tyveri, kan plagiering betraktes som intellektuelt tyveri, hvor andres arbeid, ideer eller tekster brukes uten riktig kildehenvisning eller tillatelse.

I USA har flere søksmål blitt reist mot teknologiselskaper for brudd på opphavsrett i forbindelse med KI (Staiman, 2023) – for eksempel har The New York Times og andre saksøkt teknologiselskaper som OpenAI og Microsoft for å bruke deres åndsverk uten tillatelse til å trene språkmodeller. Teknologiselskapene forsvarer seg ved å hevde at bruken er forsvarlig (på engelsk *fair use*), fordi verktøyene bruker dataene som grunnlag og intet innhold kopieres. Selv om reglene varierer fra land til land, beskytter opphavsretten måten en idé er lagt frem på, ikke kunnskapen om verket og innholdet i det. De som besitter opphavsrett er uenige og mener at disse nye verktøyene har hatt en effekt i markedet og truer deres evne til å få betalt for sitt arbeid.

Sentrale spørsmål for å avgjøre disse sakene vil være blant annet om det oppstår konkurranse mellom parter og hvor transformative bruken av de beskyttede verkene i KI-verktøy er (Vincent, 2022). Det globale kappløpet om KI-teknologi, og internasjonal konkurranse preget av geopolitiske spenninger, spiller også en rolle. Utfallet av disse sakene vil ha stor betydning for hvordan opphavsretten håndheves i fremtiden, og hvordan kommersielle selskaper får lov til å utvikle sine produkter videre (ibid).

Konsekvensene hvis KI-selskaper taper, er sannsynligvis at KI-utviklingen vil hemmes. Det er svært upraktisk å lisensiere milliarder av tekster, bilder og annet materiale som utgjør treningsgrunnlaget; det er heller ikke mulig å bare fjerne de aktuelle delene av data fra modellen, og da må hele modellen forkastes (Lee, 2023; Vincent, 2022). Omvendt, hvis KI-selskaper vinner, er fremtiden for Internett og informasjonsdeling, slik man kjenner den i dag, truet. Det er lite sannsynlig at aktører som saksøker KI-utviklerne ønsker å stanse den teknologiske utviklingen, men de ønsker kompensasjon for sitt bidrag (ibid).

Dette eksempelet viser hvordan de største utfordringene med spredningen av KI-teknologi i samfunnet er knyttet til andre aspekter enn de teknologiske, og hvordan kommersielle interesser har stor innflytelse på hvilke tjenester og verktøy som blir tilgjengelige. I den tidlige utviklingen av KI-teknologi i forskningssammenheng var det en mer åpen tilnærming til opphavsrett, etter som mye av arbeidet ble utført i forskningsinstitusjoner uten kommersielle formål. I dagens kontekst, hvor kommersielle selskaper bygger videre på akademiske modeller for å tilby tjenester, må det være større bevissthet rundt opphavsrettslige implikasjoner. For KI-selskaper innebærer dette at de må navigere i et komplekst juridisk landskap.

I tillegg til spørsmål om bruk av beskyttet materiale til trening, er det også andre relevante aspekter i skjæringspunktet mellom KI og åndsverk. Det er ikke helt avklart om outputen av disse verktøyene kan beskyttes, og i så fall hvem som skal eie rettighetene: selskapene som utviklet verktøyene eller brukerne som har gitt instruksjoner (Vincent, 2022). Graden av menneskelig bidrag, bearbeiding og engasjement i produksjonen av innholdet er vesentlig for å avgjøre dette, men det reiser andre utfordringer, som hvordan disse aspektene skal måles og kontrolleres.

Denne diskusjonen har også implikasjoner for akademisk publisering. Det er mange forskjeller mellom akademisk og andre typer publisering. Akademisk publisering er et komplekst felt med mange interessenter, inkludert forlag, universiteter og forskere. KI vil påvirke hvordan det forskes og skrives, og hvordan fagfellevurdering foregår. Hvis forskningsarbeid blir så mye mer effektivt som KI-entusiaster ser for seg, er ikke dagens system for akademisk publisering klart til å håndtere den økte mengden publikasjoner. Forlagene, som tradisjonelt har hatt stor kontroll over publiseringprosessen, vil bli utfordret av KI og må tilpasse seg nye forretningsmodeller (Staiman, 2023).

Åpen tilgang er også et viktig hensyn i den forbindelse. Antageligvis kan ressurser som er tilgjengelig under *creative commons*-lisenser i større grad benyttes for trening av språkmodeller enn ressurser som tilgjengeliggjøres med mer restriktive lisenser. Akademiske forlag har begynt å inkludere forbehold og vilkår med mål om å forebygge bruk av publikasjoner til dette formålet. Krav om åpen tilgang og endringer i opphavsrettslovgivning har vært sentrale tema i akademisk publisering lenge før diskusjonen om KI og publiseringsrettigheter tok til. EU har justert sin opphavsrettslovgivning for å tilpasse seg en mer åpen og teknologisk verden, blant annet som følge av press fra universitets- og høyskolesektoren. Diskusjonen rundt rettigheter, inkludert debatten om *fair use* og forholdet mellom forskerens eller institusjoners opphavsrett og forlagenes kommersielle interesser, har pågått over tid. Hvilke aktører kommer til å tjene og hvilke som vil tape i denne omstillingen er vanskelig å si, men det er viktig for bibliotekmiljøet å holde tritt.

### 3.3.2. Bruk av kunstig intelligens i informasjons- og litteratursøk

Et av de viktigste områdene som KI ser ut til å kunne endre fundamentalt, er informasjons- og litteratursøk. Denne endringen skjer både i hverdagslige kontekster med bruk av KI i vanlige internettsøkemotorer<sup>12</sup> (for eksempel Microsoft Bing Copilot, som er tilgjengelig for studenter og ansatte ved NTNU) og i akademiske kontekster. Der er sentrale begreper informasjonskompetanse, kvalitet, etterprøvbarehet, systematikk, relevans, nøyaktighet, kritisk tenkning og intellektuell bearbeiding.

Fra brukerperspektivet er opplevelsen av å søke etter informasjon ved hjelp av KI-verktøy annerledes enn med tradisjonelle metoder. Blant de brukerne som svarte på Laibros spørreundersøkelse, ytrer flere at de har brukt språkmodeller «til informasjonssøk, på samme måte som jeg bruker Google» enn til oversetting (49,1%), språkvask (45,7%) eller stilistisk forbedring (33,7%). Samtidig har kun 20,6% av respondentene brukt dedikerte KI-baserte litteratursøk-verktøy (for eksempel Scopus AI, LitMaps, Open Knowledge Maps, Connected Papers, Elicit, Keenious). Språkmodeller er kommunikasjonsverktøy uten den nødvendige tilknytningen til informasjonskilder, noe som indikerer et klart behov for å øke brukernes informasjonskompetanse, særlig når det gjelder å forstå begrensningene ved bruk av språkmodeller til informasjonssinnhenting.

Mens tradisjonelle søk innebærer en prosess der brukeren må formulere presise boolske søkestrenger og manuelt vurdere en rekke treff, tillater KI-verktøy en mer samtalebasert tilnærming. Mens tradisjonelle søk tilbyr stor kontroll i prosessen, men er tidkrevende, kan KI-verktøy oppleves som mer intuitive og lettere tilgjengelige, særlig for de som ikke har inngående kunnskap om søketeknikker. KI-assisterte søk er også attraktive i lys av behovet for å holde seg oppdatert på fagfronten på en mer strømlinjeformet måte, gitt hvor utfordrende det er å følge med på det økende antall publikasjoner i ulike fagfelt. KI-verktøy blir i økende grad introdusert til brukere som ønsker å effektivisere informasjonssinnhenting og (delvis) automatisere relevansvurdering.

Imidlertid kan disse umiddelbare tilfredsstillende også føre til en risiko for at brukere blir mer tilbøyelige til å stole på svaret uten å undersøke kildene nærmere, eller at forutinntattheter i et felt forsterkes ved at vurdering av relevans delegeres til KI og algoritmer. Det kan i beste fall

---

<sup>12</sup> For en interessant diskusjon om begrensninger i KI-baserte internettsøk, se Broderick (2024). Kort sagt, når KI brukes i vanlige internettsøk, skjer det en endring i forretningsmodellene for søkemotorer: i stedet for å henvise brukerne til et nettsted, høster KI-drevne søkemotorer informasjon fra diverse kilder uten å føre til internettrafikk for de som produserte innholdet. På denne måten får innholdsprodusenter mindre insentiv til å produsere kvalitetsinnhold, for uten besøkende til sine nettsider får de mindre oppmerksomhet og lavere inntekt (ibid).

føre til en overfladisk forståelse av emnet, og i verste fall til at desinformasjon spres. Det er derfor avgjørende at brukere fortsetter å ha et kritisk blikk på KI, uansett tilnærmingen og verktøyene som brukes til søk.

Det finnes et stort og økende tilbud av verktøy som benytter KI. Leverandører kan være konkurrenter, men mange posisjonerer seg som et supplement til de allerede etablerte søkeplattformene og databasene. I tillegg er det både veletablerte leverandører som supplerer sine tjenester med KI-funksjonalitet og nye selskaper som prøver å ta en del av dette markedet med innovative verktøy. Uansett introduserer de en ny måte å orientere seg i den akademiske litteraturen på, som har fremtidige implikasjoner for bibliotek. Fordi verktøy og informasjonssystemer blir stadig mer sofistikerte, øker også kravene til kunnskap og kritisk vurdering hos brukerne. De viktigste spørsmålene å stille seg blir da hva informasjonen skal anvendes til, hvor høy kompetanse brukeren har om forskningsprosessen (og faget sitt) og hvor i prosessen med å innhente informasjon vedkommende befinner seg.

Det finnes KI-verktøy som er utviklet for å brukes i den videre bruken/bearbeidingen av et utført litteratursøk. For eksempel har programmene Rayyan og Covidence tatt i bruk KI i screeningprosessen for hjelpe til med å plukke ut artikler som skal være del av en kunnskapsoppsummering, som for eksempel en systematisk oversikt. Disse er verktøy som har vært i markedet en del år allerede, før chatboter kom på banen. Bruken av denne typen verktøy virker å være mindre omdiskutert, og prosessen de skal understøtte bærer i større grad enn andre prosesser preg av rutineoppgaver som krever data- eller informasjonsbehandling som består av gjentagende og konsistente prosesser, og hvor behovet for skjønnsvurdering og dømmekraft er lite. Slike rutineoppgaver fremheves som spesielt egnet til å utføres med KI-assistans og er ikke spesielt kontroversielt (A. Cox & Mazumdar, 2022).

Omvendt er chatboter som ChatGPT mer utfordrende å ta i bruk som informasjonssøkeverktøy i en akademisk kontekst. Kjente begrensinger er at språkmodeller opererer på grunnlag av mønsteroppdagelse i språk og sannsynlighetsberegninger og er ikke laget for å gi sannferdig informasjon, men for å simulere menneskelig språk (Bender et al., 2021). Språkmodeller er kommunikasjonsverktøy som manipulerer ord, ikke kunnskap, og prosessen de går gjennom for å avgi et svar, er den samme uansett om svaret stemmer med sannheten eller ikke (ibid). Derfor bør chatbotenes tendens til å hallusinere, blant annet ved å oppgi misgivende eller ikke-eksisterende eller ikke-relevante referanser, ses mer som et innebygd kjennetegn ved verktøyet enn et avvik.

En annen utfordring er knyttet til det faktum at KI-verktøy har også en tendens til å følge (opp) det brukerne spør om. Hvis man spør «hvordan fører A til B?», er det sannsynlig at modellen antar at A faktisk fører til B, og ikke motsier brukeren.

Likevel kan chatboter brukes som hjelpemiddel til å foreslå søkestrenger med boolsk logikk, som da skal brukes i mer tradisjonelle søkeprosesser. Forsøk gjort i arbeidsgruppen og blant kollegaer på NTNU, viser resultater i tråd med andre svar fra generelle chatboter. Feil oppstår, og det kan være utfordrende å oppdage dem dersom man ikke har dyp nok kjennskap til området. For brukere som vet hva som er et godt svar, kan det chatbotene leverer være tips og ideer som kan hentes inn til bruk i et eget utviklet søk.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Enkelte akademiske søk-RAG-systemer som CoreGPT, Scite Assistant og den kommende Primo CDI Research Assistant (Oria), får faktisk språkmodeller til å bruke inndataene dine til å utvikle en boolsk søkestrategi.

I tillegg til KI-søkemotorer og generelle chatboter finnes det en egen gren av KI-verktøy for bruk innen akademia, og disse er koblet på vitenskapelige korpora. Fordelen med denne typen verktøy framfor generelle chatboter er at de kombinerer kommunikasjonsegenskapene til en språkmodell med informasjonsintegriteten til fagfellevurderte kilder. Dette betyr at svarene er mer «forskningsbaserte». Disse verktøyene kan være særlig nyttige i tidlige stadier av forskningsprosjekter eller i møtet med et nytt forskningsfelt, mens brukeren orienterer seg på et nytt kunnskapsområdet. Samtidig bør brukeren være oppmerksom på at svarene gjerne formidles på en overbevisende måte. Dette kan skjule nyanser som er avgjørende i en forskningskontekst. I tillegg, når utviklerne reklamerer for at deres KI-verktøy ble utviklet i samarbeid med akademia, virker svarene som produseres mer tillitsvekkende for brukeren.

Verktøy som kombinerer søk med store språkmodeller klassifiseres som «*Academic RAG systems*», hvor RAG står for *retrieval augmented generation* (Tay, 2024b). Eksempler er verktøy som Scopus AI (et betalingsbasert tillegg til referansedatabasen Scopus produsert av Elsevier) og en rekke andre som Scite.ai Assistant, Elicit, Consensus, SciSpace, og Keenious. RAG-systemer fungerer ved å hente relevante kilder fra en database,<sup>14</sup> og deretter bruke disse kildene som grunnlag for det genererte svaret på et spørsmål stilt på et naturlig språk, ved hjelp av språkmodeller. Prompt-teknikkene i rene språkmodeller vil ikke fungere i systemer som er RAG-basert fordi et forsøk på en lang prompt med detaljerte instruksjoner oversettes til et nøkkelordbasert kortere søk med det formål å finne kilder. Ut fra kildene utformes automatisk en prompt som deretter sendes til et verktøy som Chat GPT for å besvares.

Litteratursøk ved bruk av RAG gir en viss trygghet for brukeren, ettersom svaret er basert på faktiske kilder som kan ettergås, men det er likevel utfordringer knyttet til hvordan disse kildene velges ut. Det er ofte uklart hvilke kriterier som ligger til grunn for utvelgelsen av kilder, og brukeren kan ha vanskeligheter med å forstå hvorfor enkelte kilder er inkludert, mens andre er utelatt. Dette kan ha implikasjoner for kvaliteten på den informasjonen som genereres, særlig i tilfeller der kildematerialet er av varierende kvalitet. For brukere i akademia er det derfor viktig å være oppmerksom på disse aspektene og å utføre en egen evaluering av informasjonen som presenteres. Med dette bakteppet er det ønskelig å vite hva som styrer utvelgelsen av kildene/artiklene, men i litteratursøk ved bruk av RAG er det uklart hvordan og hvorfor noen artikler blir valgt, mens andre ikke blir det (Kubacka, 2024). I tillegg bør bibliotekansatte og brukere være oppmerksomme på at KI-verktøy for litteratursøk, som Scopus AI, ikke skiller mellom ulike grader av kvalitet og relevans i den eksisterende kunnskapen. Det faktum at forskningsresultater er publisert, betyr ikke nødvendigvis at de representerer «sannheten». I tillegg er det stor forskjell på kvaliteten på publiserte studier, og det er vanskelig å automatisere en kvalitetssjekk med utgangspunkt i bare kvantitative indikatorer, og det er ikke nødvendigvis etablert en konsensus om diverse temaer.

I tillegg til RAG-verktøy finnes det også en annen gruppe KI-verktøy som vanligvis ikke bruker språkmodeller, men i stedet benytter seg av bibliometriske eller nettverksbaserte metoder for å foreslå relevante kilder, basert på allerede relevante artikler (såkalte *seed*-artikler) som

---

<sup>14</sup> I tilfellet Scopus AI vil de utvalgte kildene være de fem øverste kildene fra Scopus-databasen (som består av metadata og sammendrag, fordi Scopus gir ikke tilgang til fulltekst). Den genererte teksten vil vanligvis også sitere disse kildene, og svarteksten ligger svært tett på kilden. Verktøyet Keenious bruker Open Alex sin database, og baserer seg på teksten brukeren jobber med underveis, istedenfor direkte spørsmål. Keenious forslår relevante referanser til en tekst, men formulerer ikke et svar.



brukeren legger inn (Tay, 2024a). Eksempler på slike verktøy er Connected Papers, Research Rabbit og LitMaps. Selv om de ofte grupperes sammen med tidligere nevnte verktøy for litteratursøk, har de en annen tilnærming. Denne typen verktøy kan være nyttige, ikke bare for å finne relevante artikler, men også for å oppdage koblinger mellom ulike fagfelt og få en visuell kartlegging av litteratur og sammenhenger mellom kilder.

Oppsummert er det åpenbart at en rekke KI-verktøy der forskere og studenter er målgruppen kan være et verdifullt tillegg til verktøykassen forskere og studenter bruker i informasjonsinnhenting og litteratursøk, selv om man må ta forbehold og ha *in mente* hvilke forutsetninger som ligger til grunn for teknologien. For eksempel kan disse verktøyene brukes i en oppstartfase, til tidlig utforskning, eller raskt å finne noen relevante akademiske kilder for å belyse et tema – de kan være en måte å få et første møte med et nytt emne, og få ideer til nye spørsmål, og også supplere eller berike et mer tradisjonelt litteratursøk. Samtidig som KI-verktøy gir nye muligheter, er det viktig at bibliotekene også vurderer hvordan disse verktøyene kan passe inn i eksisterende tjenester på en måte som understøtter institusjonens overordnede lærings- og forskningsmål. I denne sammenhengen vil det være viktig å tilrettelegge for at bruk av KI-verktøy skjer i samsvar med grunnleggende prinsippene for informasjonssøk, kildekritikk og forskningsetikk. På denne måten kan brukerne dra nytte av innovasjoner som gjøre forskningsprosessen mer effektiv, uten å gi fra seg viktige aspekter ved selvstendig kritisk vurdering i en stadig mer digitalisert verden.

### 3.3.3. KI-verktøy og kildehenvisning

En annen debatt som har vekket stor interesse og skapt betydelige kontroverser, handler om hvordan bruk av KI-verktøy bør opplyses om, og hvorvidt det er tilstrekkelig å henvise til KI-verktøy som kilde i referanseliste.<sup>15</sup>

Fordi KI-chatboter som ChatGPT kan anvendes til mange forskjellige oppgaver, er det nyttig å skille mellom tre problemstillinger. Den ene handler om eksplisitt vannmerking av KI-generert innhold. Innhold som er fullstendig eller betydelig generert av generativ KI bør merkes som sådan, om det dreier seg om tekst, bilde eller noe annet. Dette er helt avgjørende for å leve opp til verdier som tillit og åpenhet. Den andre problemstillingen handler om bruken av KI som tekstforbedrings- og inspirasjonsverktøy – om det skal opplyses om denne bruken, og hvordan. Den tredje problemstillingen handler om bruken av KI som kunnskapskilde, og sitering av KI-genererte referanser i referanselisten. Denne delen av rapporten tar for seg den tredje problemstillingen.

Denne diskusjonen er tett koblet til debatten om chatboter og forfatterskap. Til tross for at det synes å være bred enighet om at chatboter ikke bør stå som medforfattere, ettersom de ikke kan holdes til ansvar for innholdet (se for eksempel Nature portfolio, 2024; Science Journals, 2024), er diskusjonen om bruk av disse verktøyene som informasjonskilde mer omstridt. Dette finnes ingen bred enighet om hvorvidt brukere som benytter seg av slike verktøy bør opplyse om dette gjennom sitering.<sup>16</sup>

Data fra Laibros spørreundersøkelsen, der bibliotekbrukere var deltakere, viser at brukerne er delt i synet på om språkmodeller bør siteres. 34,3 % mener at utdrag fra språkmodeller bør

---

<sup>15</sup> Prosjekt Laibro har engasjert seg i denne diskusjonen, og denne delen av rapporten er en oppsummerende oversettelse av mer utdypende refleksjoner som finnes hos Nogueira og Rein (2024a, 2024b), i regi av Prosjekt Laibro, med tillegg fra Laibros spørreundersøkelse.

<sup>16</sup> For ordens skyld utheves det at sitering fra språkmodeller er en helt annen sak enn eksplisitt vannmerking av KI-generert innhold. En tekst som er fullstendig eller betydelig generert av generativ KI, bør merkes som sådan.

siteres og at referansen bør vises i litteraturlisten som alle andre kilder, mens 48,7% er uenig. Blant de som svarte «nei» (det vil si de som mener at utdrag fra språkmodeller ikke bør siteres og vises i litteraturlisten) mener over halvparten (58,7%) at det ville være en god idé å utvikle en måte å markere setningene på som tekst ikke skrevet av forfatteren. 16,5% av respondenter svarte at de ikke vet om det er fornuftig eller ikke å sitere en språkmodell når de bruker tekstutdrag derfra. Det ser ikke ut som at det er enighet innad i fag heller. Se kommentarer fra ulike respondenter nede, alle fra humaniora.

En side i debatten argumenterer for å kreditere teksters og idéers opprinnelse. De som støtter at innhold fra chatboter bør henvises til, mener at det er viktig å anerkjenne hvor tekst og idéer kommer fra. Mange mener at, på samme måte som man krediterer tekst og ideer som ikke er egne gjennom kildehenvisning, bør man også kreditere det som kommer fra chatboter. På den andre siden mener de som synes at kildehenvisning ikke bare er unødvendig, men også bør unngås, at språkmodeller genererer innhold som verken kan spores tilbake til kilden eller gjenskapes. Siden leserne ikke får muligheten til å verifisere utsagnet opp mot kilden, er det ikke tilstrekkelig å bruke chatboter som informasjonskilde, og av den grunn bør man ikke sitere dem. Mens det i det første perspektivet er implisitt aksept for at chatboter kan godtas som informasjonskilder, avviser det andre perspektivet dette og støtter at chatboter i stedet bør ses som verktøy for tekstforbedring, oversetting o.l.

---

*«Det handler om forskningsetikk — vi bør gjøre tydelig hvor informasjonen kommer fra» (Vitenskapelig ansatt med bakgrunn i humaniora).*

*«Again, it's a tool, you don't mark auto-correct with citation marks» (Masterstudent i humaniora)*

*«Svaret mitt er kort og godt 'nei' her. Det er IKKE fornuftig å sitere fra en ultraprosessert grøt av plagiert tekst med ukjent opphav i en akademisk, vitenskapelig eller annen faglig sammenheng» (Vitenskapelig ansatt med bakgrunn i humaniora).*

---

Forvirringen økes ytterligere av forskjeller blant innflytelsesrike akademiske organisasjoner. Mens International Committee of Medical Journal Editors (som er ansvarlige for Vancouveranbefalingene; ICMJE, 2023) og Elsevier (2023) har advart mot å sitere chatboter som informasjonskilder, har American Psychological Association (APA, se McAdoo, 2023) utarbeidet retningslinjer som tilrettelegger for dette. Få legger merke til at APAs anbefalinger baserer seg på malen for sitering av dataprogrammer i stedet for malen for personlige kommunikasjoner (som heller ikke kan spores eller gjenskapes). APA anbefaler også at hvis man har brukt KI-verktøy som ChatGPT, bør dette beskrives i metodeavsnittet eller et tilsvarende avsnitt i artikkelen, og at det er lurt å dokumentere hele samtalen i et vedlegg. Det er klart fra APA Style Blog (ibid) at selv om de tilbyr retningslinjer for sitering av chatboter, tar de ikke tydelig stilling til hvorvidt man bør akseptere dem som informasjonskilder eller ikke.

Søk etter informasjon eller kunnskap fra et KI-verktøy er, med dagens teknologi, utilstrekkelig og bør verken oppmuntres eller tilrettelegges for. Språkmodeller opererer ut fra sannsynlighetsberegninger og er ikke designet for å ta hensyn til informasjon og innhold, men for å simulere menneskelig språk (Bender et al., 2021). KI-verktøy er kommunikasjonsverktøy som manipulerer ord, ikke kunnskap, og prosessen de går gjennom for å avgi et svar, er den samme uansett om svaret stemmer med sannheten eller ikke. Språkmodeller lærer ikke om forholdet mellom konsepter eller fakta, men om forholdet mellom lingvistiske enheter (på engelsk *linguistic tokens*;

ibid). Dette krever et visst forhåndskunnskapsnivå om faget/temaet for å bruke KI på en fornuftig måte, og verktøyene bør derfor ikke brukes som informasjonskilder, spesielt ikke av de som ikke har kontroll på faget. Ukritisk bruk av KI-verktøy som informasjonskilde kan føre til ansvarsforskyving og dårlig læring. Likevel bør man være åpne for at den fremtidige utviklingen kan endre dette bildet.

Flere som engasjerer seg i denne diskusjonen, ønsker å fremme bruk av KI-verktøy og sørge for at brukere har klare retningslinjer for hvordan de skal redegjøre for slik bruk uten risiko for plagiatanklager. Brukere er «(...) redd for å bli tatt for juks» (Teknisk-administrativ ansatt med bakgrunn i samfunnsfag). Men dårlig praksis som «klipp-og-lim» vil dessverre forekomme, og å gi instruksjoner for hvordan man siterer slike verktøy, blir i praksis en aksept for denne fremgangsmåten.<sup>17</sup> I tillegg løser det å gi studentene råd om at de bør sitere KI-verktøy som informasjonskilde ikke bekymringene rundt plagiering. Innholdet fra KI-verktøy kan inneholde tekst som ligger nær kilden (for eksempel Copilot, Scopus AI med flere), noe som kan føre til plagiering uten at brukerne er klar over det, nettopp fordi de ikke bruker primærkilder.

Plagiatkontroller har også sine begrensninger. Verktøy som kontrollerer for plagiat, klarer heller ikke å oppdage bruk av KI, uansett om man siterer eller ikke. Derfor er anbefalingen om å sitere utdrag fra KI-verktøy ikke bare lite effektivt som forebyggende tiltak mot plagiat,<sup>18</sup> men også en kilde til nye problemer, nemlig at krav om sitering fra chatboter gjør at syntetisk innhold og troverdig informasjon blandes sammen. Ytterligere forvirring kan også oppstå, for eksempel ved spørsmål om hvorvidt setninger som er brukerens egen tekst, men som har gått gjennom verktøy for språkvask, skal siteres eller ikke. Se for eksempel disse utdypningene fra respondenter i Laibros spørreundersøkelse:

---

*«Ja jeg mener det burde siteres, men jeg synes også det til tider kan bli vanskelig. Jeg har brukt KI verktøy som samarbeidspartner og fått utdypet noen spørsmål jeg selv har hatt og deretter skrevet min egen tekst. Dette er jo da ingen direkte tekstutdrag, men jeg har jo brukt KI som samarbeidspartner. I et slikt tilfelle har jeg ofte vært usikker på hvordan sitere det»* (Bachelorstudent fra teknologifag).

*«Not all use-cases are the same, so it's difficult to answer that question without further specification. For example, asking ChatGPT to write a whole passage from some prompts is quite different from asking it to suggest minor improvements to a passage already written (in which case it's really being used as a souped-up albeit error-prone grammar/spell-checker). Should authors have to declare their use of the spell-checker in MS-Word or Grammarly?»* (Teknisk-administrativ ansatt med bakgrunn i teknologifag).

---

<sup>17</sup> Et annet aspekt som bør inngå i vurderingen, er diskusjonen om i hvilken grad dataene som brukes for å trene KI-modeller, er brukt lovlig (se del 3.3.1). Det kan ses som problematisk at universiteter veileder studenter til å oppgi språkmodeller som kilder, når det er mange uavklarte spørsmål om etisk og juridisk bruk av originalkildene i verktøyopptrening.

<sup>18</sup> Scarfe et al. (2024) viser at kun 6% av KI-genererte innleveringer i studien ble oppdaget av sensorer. I tillegg har verktøy for avsløring av om tekst er skrevet av mennesker eller chatboter betydelige mangler. Perkins et al. (2024) demonstrer at Gen-KI-tekstdetektorer, som allerede har lav nøyaktighetsgrad (39,5%), gjør det enda dårligere (17,4%) når de står overfor manipulert innhold. Feilaktige identifikasjoner (på engelsk *false positives*) er også en stor etisk bekymring. Vannmerking av KI-produsert innhold kunne være et tiltak, men utviklerne har ingen insentiv til å innføre vannmerking frivillig. Med mindre alle chatboter blir påbudt å benytte vannmerking, ville de som innfører dette miste markedsposisjoner sammenlignet med sine konkurrenter (Seetharaman & Barnum, 2024).

Å oppfordre til sitering fra språkmodeller kommer ikke til å løse utfordringer med akademisk integritet, og vil sannsynligvis føre til større utfordringer. Bedre løsninger kan finnes ved å støtte gode praksiser i kildebruk, kildekritikk og KI-kompetanse enn å lage regler som institusjonaliserer dårlige praksiser.

Når det gjelder forskere, vil praksis fra forlag og tidsskrifter avgjøre hvordan dette kommer til å utvikle seg. I mellomtiden, før utbredte normer vokser frem, ønsker brukere konkret veiledning om saken. Dette er spesielt viktig for studenter, som har mindre erfaring med bruk av kunnskapskilder og vitenskapelig arbeid enn ansatte, og som derfor trenger utfyllende veiledning. Det er viktig at universiteter tar stilling til hvilken bruk av KI-verktøy som er akseptabel, og at det bør unngås å kreve noe av studenter som ikke kreves av forskere. Det viser seg for eksempel at tidsskriftene/utgiverne krever opplysning om bruk av KI-verktøy som en deklarasjon, ikke som sitering. Dette grunnlaget bør være på plass for at videre samtaler om gode og fruktbare måter å bruke KI på kan finne sted.

Kort fortalt er budskapet at KI-verktøy — inntil videre — ikke bør *oppgis* som kilde fordi KI-verktøy ikke bør *brukes* som kilde til kunnskap og informasjon, selv om de har andre nyttige anvendelsesområder. Universiteter bør stille krav til at kunnskap som presenteres i en tekst dokumenteres med ordentlige kunnskapskilder, og at bruk av KI-verktøy deklarerer kontekstuell (for eksempel ved et skjema, i metode eller i et eget avsnitt).

## 4. Erfaringer, forventninger og kompetanser

---

### Hovedpunkter:

- En spørreundersøkelse blant bibliotekansatte ved NTNU viser stor variasjon i erfaring og holdninger til KI, men mange etterlyser behov for mer kompetanseutvikling og opplæring.
- En spørreundersøkelse blant bibliotekets brukere viser at de også har ulike holdninger til KI, men til tross for variasjoner, er det stor enighet om at UB har en viktig rolle som støttespiller for korrekt bruk av KI-verktøy. Brukerne har høy tillit til UB og store forventninger om at KI-teknologi kan forbedre viktige oppgaver, som for eksempel litteratursøk.
- Som nøkkelaktører i kunnskapsorganisering har bibliotek et ansvar i møte med KI. Bibliotekene trenger å utvikle kompetanse på nye områder, spesielt innen teknologiforståelse, praktisk erfaring med KI-verktøy og etisk refleksjon. Samtidig er det viktig å forstå ulike typer KI-verktøy og deres funksjoner er viktigere enn å kjenne til mange forskjellige spesifikke verktøy.
- Andre akademiske bibliotek er også i gang med å utforske og iverksette KI-teknologi for å forbedre sine tjenester. Selv om de organiserer sine KI-satsinger på ulike måter, må de likevel forholde seg til de samme utfordringene og behovene, og de oppviser en åpenhet for samarbeid.

### 4.1. NTNU Universitetsbiblioteket ansattundersøkelse

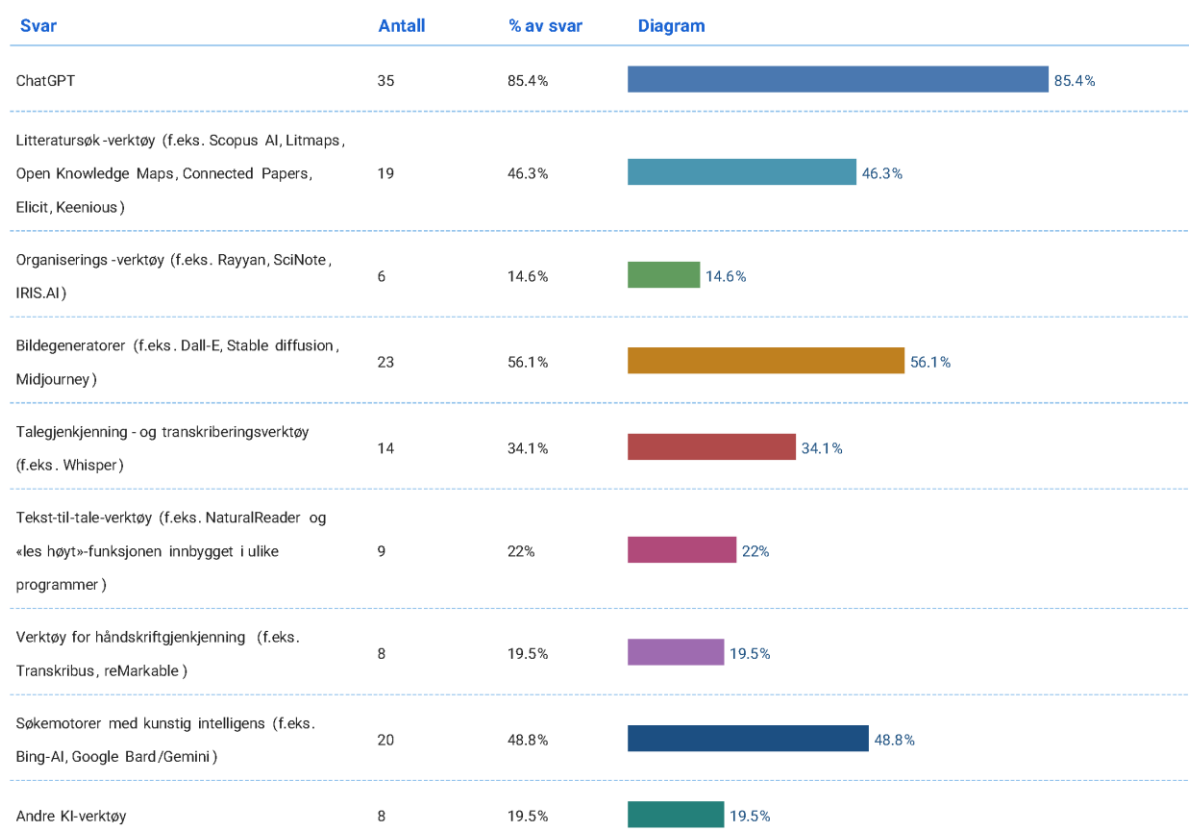
I en tid hvor KI-teknologi vokser frem og påvirker hverdagen i UH-sektoren, er det essensielt å få innsikt i NTNU UBs ansattes holdninger og erfaringer med KI. Derfor har Prosjekt Laibro gjennomført en spørreundersøkelse mellom 04. mars 2024 og 24. mars 2024. Undersøkelsen fikk 50 svar, og alle seksjoner var representert (av 120 ansatte; 41,6% svarprosent). Gjennomsnittlig lengde på erfaringen fra akademiske bibliotek er 13,74 år, men den største andelen (24%) har mellom fire og seks års erfaring fra akademiske bibliotek. De aller fleste opplyser å ha prøvd KI-verktøy (82%), mens 18% ikke med overlegg har brukt KI-verktøy. Figur 1 viser mer informasjon om hvilke typer verktøy de ansatte har prøvd.

Tidligere erfaring viser at folk har en tvetydig holdning til KI, og spørreundersøkelsen har prøvd å tvinge respondenter til å ta stilling ved å spørre hvilken holdning de har til KI på en skala fra «*jeg er svært bekymret*» til «*jeg er svært forventningsfull*». Resultatet var svært splittet, med 34% av deltakerne på den mer urolige siden, 38% på den ivrige siden og 28% i midten; flere har benyttet seg av kommentarfeltet for å uttrykke en forsiktig optimisme eller at de er bekymret og forventningsfulle samtidig.

En respondent uttrykte det slik: «*Foreløpig har jeg samme holdning til kunstig intelligens som til naturlig intelligens. Alt kommer an på hvordan det brukes*». En annen ansatt uttrykker sin bekymring slikt:

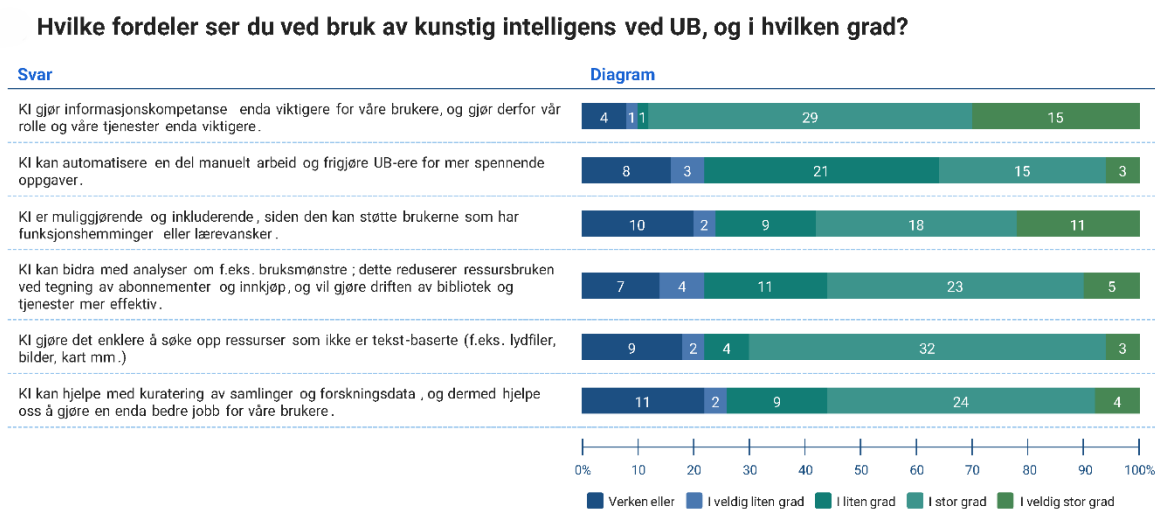
«Jeg frykter ei framtid der vi ikke tenker, føler, sorterer materiale og gjør mening ut av det selv, men har overlatt det til maskiner, og dermed gitt fra oss noe av det som gjør oss til mennesker, og FRIE mennesker. Jeg er også dypt bekymra for folks nærmest bevisstløse forhold til utfordringene med KI og farene for vår frihet (og for øvrig også framtida for demokratiet som samfunnsform). Hvis maskinene en dag tar over, vil det ikke være med makt, men fordi vi allerede har gitt dem makta frivillig» (NTNU UBs ansatt om sin holdning til KI-teknologi).

**Figur 1 – Kategorier av KI-verktøy brukt av NTNU UBs ansatte**

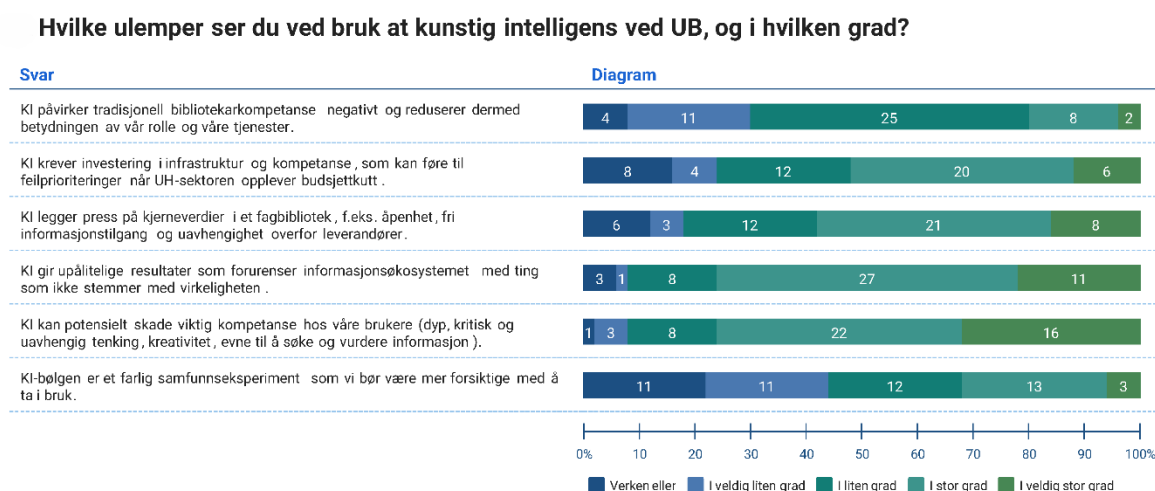


Undersøkelsen viser at UBs ansatte ser flere mulige fordeler i skjæringspunktet mellom KI og biblioteket (se figur 2). Hele 88% av respondentene mener at KI kan styrke bibliotekets rolle ved å gjøre informasjonskompetanse enda viktigere for brukerne, som dermed øker behovet for bibliotekets tjenester. En betydelig del av de ansatte, 70%, uttrykker stor (eller veldig stor) grad av enighet i at KI kan forenkle tilgang til ikke-tekstbaserte ressurser som lydfiler, bilder og kart, noe som kan utvide bibliotekets kapasitet til å tilby mangfoldige informasjonskilder til brukerne. Samtidig, når det gjelder KIs potensial til å automatisere en del manuelt arbeid og frigjøre bibliotekets ansatte for mer spennende oppgaver, mener 48% at det kun i liten (eller svært liten) grad stemmer, mens 6% er usikre.

**Figur 2 – NTNU UBs ansattes meninger om fordeler ved bruk av KI**



**Figur 3 – NTNU UBs ansattes meninger om ulemper ved bruk av KI**

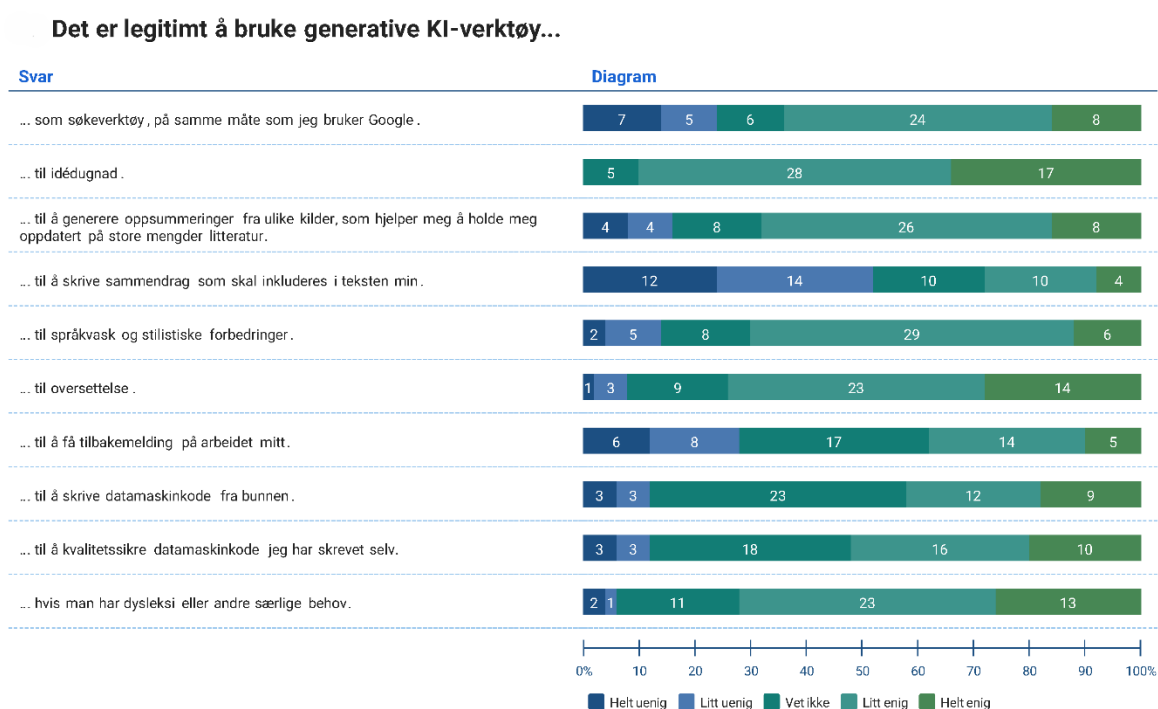


Til tross for de mange fordelene som KI kan gi biblioteket, er det også flere aktuelle bekymringer (se figur 3). De to mest fremtredende bekymringene er at KI har potensial til å gi upålitelige resultater, som kan forurense informasjonsøkosystemet med unøyaktigheter og feilinformasjon (76% er enig i stor eller veldig stor grad), og at KI kan skade fundamentale brukerkompetanser som kritisk tenkning, kreativitet og evnen til uavhengig å søke og vurdere informasjon (76% er enig i stor eller veldig stor grad). Kun 20% uttrykker bekymring for at KI vil påvirke tradisjonell bibliotekarkompetanse negativt, slik at teknologien reduserer betydningen av bibliotekets rolle og tjenester. En respondent bemerket at:

«Personvern, forskningsetikk, brudd på opphavsrett, klimapåvirkningene og bias er utfordringer som må adresseres. Det kan ikke stikkes under en stol at det er store utfordringer med dette. Når det er sagt, så kan vi ikke sette skille mellom 'sannhet' og 'usannhet' med KI mer enn ved andre kilder. Det er ikke bare KI som gir oss usannheter og unøyaktigheter. Andre, mer tradisjonelle kilder, er også utsatt for det» (NTNU UBs ansatt om sine forhåpninger og bekymringer angående KI-teknologi).

Laibros spørreundersøkelse blant UBs ansatte avdekker et bredt spekter av holdninger til hvilke bruksområder av Gen-KI verktøy som kan anses som legitime med tanke på akademiske verdier (se figur 4). Blant respondentene uttrykte hele 90% at de var litt enig eller helt enig i at KI-verktøy kan brukes til idédugnad, mens 5% ikke vet om de er enig eller uenig. Ingen var tydeligvis uenig i denne typen bruk. Samtidig var usikkerheten større om bruk av KI-verktøy til tilbakemelding på eget arbeid, der 38% støtter at KI med rimelighet kan brukes til dette formålet, 34% vet ikke og 28% enten er litt uenig eller helt uenig. Når det gjelder bruken av KI-verktøy for språkmessige handlinger, mener 74% at det er legitimt å bruke KI-verktøy til oversettelse, mens 70% synes det er greit å bruke dem til språkvask og stilistiske forbedringer.

**Figur 4 – NTNU UBs ansattes meninger om bruk av KI-verktøy på ulike anvendelsesområder**



Det er interessant å merke seg at respondentene ser en forskjell mellom oppsummering av egen tekst som skal inkluderes i ens arbeid, for eksempel å skrive sammendrag, og oppsummering av ulike kilder som en måte å holde seg oppdatert på store mengder litteratur på, der den første typen bruk i større grad blir akseptert enn den andre. Det er også interessant å se hva respondentene mener om bruk av KI i forbindelse med datamaskinkode, der 52% av respondentene mener at det er greit å bruke Gen-KI for kvalitetssikring av kode, mens 42% mener at det er greit at Gen-KI skriver datamaskinkode fra bunnen av.

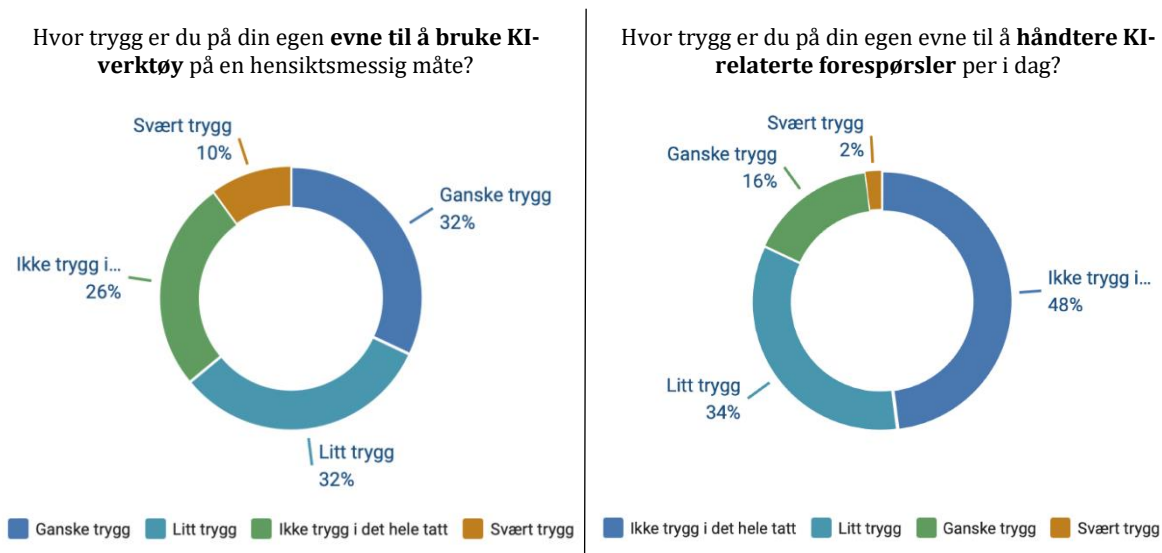
Hvor trygge de ansatte er på sin egen evne til å bruke KI-verktøy varierer veldig, men til tross for at drøyt halvparten av respondentene mener at de er ganske trygge eller svært trygge på sin egen evne til å bruke KI-verktøy på en hensiktsmessig måte, er det kun 18% som kjenner seg like trygge på å håndtere KI-relaterte spørsmål (se figur 5). Over en fjerdedel er ikke trygge i det hele tatt på egen evne til å bruke KI, mens nesten halvparten ikke er trygge når de får spørsmål om KI.

Grunnen til det er sannsynligvis en kombinasjon av at det er svært mange anvendelsesområder for KI-verktøy, og samtidig mangel på institusjonelle retningslinjer. 34% av respondentene



har fått konkrete spørsmål rundt KI, hovedsakelig om hvordan man siterer KI-verktøy som kilde (se også del 3.3.3 av denne rapporten), og om ulike måter å bruke språkmodeller på. De fleste opplyser å ha hørt med kollegaer på NTNU UB (70,6%) før de svarte. Det er også viktig å huske på at 58% av UBs ansatte ikke har svart på spørreundersøkelsen, og at utryggheten blant de som ikke svarte, også kan være stor.

**Figur 5 – Forskjellen mellom trygghet på evnen til å bruke KI-verktøy selv og å håndtere spørsmål om KI-verktøy**



Figur 6 illustrerer hvordan UBs ansatte oppfatter ulike forberedelsestiltak angående KI-teknologi for UBs virksomhet. Det som skiller seg ut som en topprioritering, er utforming av retningslinjer som de ansatte kan forholde seg til i møte med KI (og i møte med brukere som spør om KI).<sup>19</sup> Det er også klar enighet om at opplæring står sentralt: 88% mener enten det er «topp prioritet» eller «ganske viktig» å få opplæring om etikk ved bruk av KI, og 80% ønsker seg opplæring om KI-teknologi. Å ansette nye medarbeidere med relevant kompetanse anses ikke som viktig for å forberede seg på KI-bølgen. Dette tyder på en oppfatning om at eksisterende personalressurser bør utvikles gjennom intern opplæring og samarbeid, fremfor å rekruttere eksternt. I tillegg gjenspeiler dette at KI ikke forventes å endre bibliotekets oppdrag, og at bibliotekets styrker bør bygges videre i organisasjonsutviklingen.

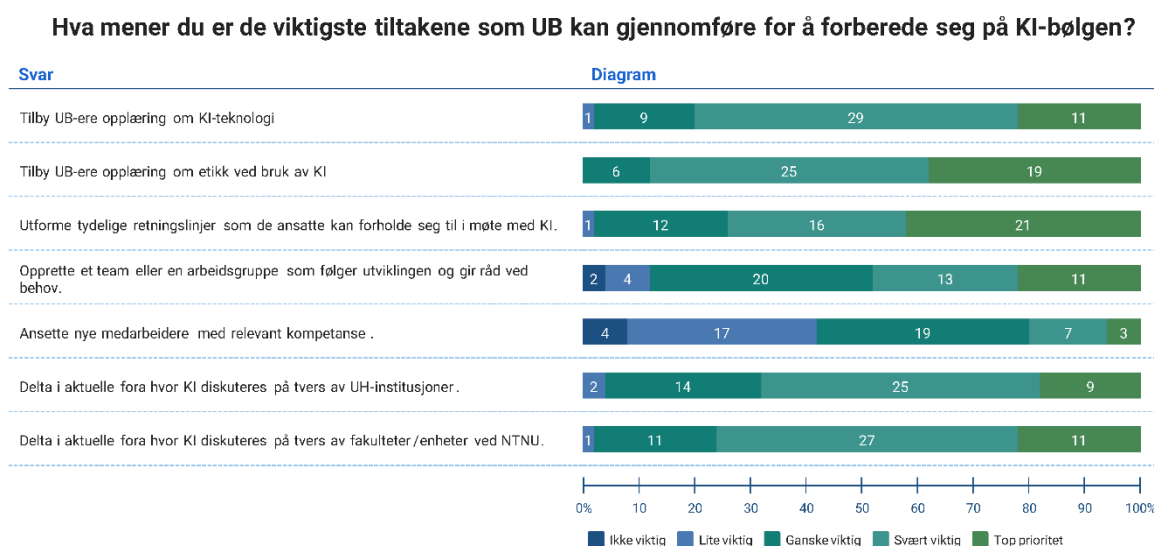
Troen på den eksisterende kompetansen og på viktigheten av bibliotekets oppdrag kommer frem i følgende sitater fra spørreundersøkelsen:

«Ved behov, at vi UB-ansatte bevisstgjør hverandre i relevansen av den kompetansen vi allerede har i oppbygging av ny kompetanse. Viktig at folk ikke føler seg utdatert eller foreldet, men at vi sammen evner å skape nysgjerrighet og opprettholde faglig trygghet i møte med en type omveltning som KI» (NTNU UBs ansatt om tiltak de mener er viktig i møte med KI).

<sup>19</sup> En informant minner om at «UB kan ikke utarbeide retningslinjer i et vakuum», og poenget er at i den grad UB skal ha ansvar for å bistå brukere med råd om bruk av KI-verktøy, må de rette myndigheter avklare hva som er forsvarlig og uforsvarlig bruk av KI innad ved NTNU.

«Jo viktigere KI blir, jo viktigere blir også kildekritikk. Så i stedet for å kaste oss på KI-bølgen bare fordi dette er nytt og spennende, bør vår hovedoppgave som et bibliotek være å gi råd om bruk av KI fra et kildekritisk ståsted, og fokusere på å veilede studenter og ansatte i hva som er etisk og fornuftig bruk» (NTNU UBs ansatt om tiltak de mener er viktig i møte med KI).

Figur 6 – Viktige tiltak UB kan gjennomføre for å forberede seg på KI-bølgen



Konklusjonen fra spørreundersøkelsen er at det er viktig for de ansatte å sikre at bruken av teknologi er både etisk forsvarlig og i tråd med bibliotekets oppdrag. De fremhever verdien av eksisterende kompetanse og behovet for å øke fokuset på intern utvikling av eventuelle nye kompetanseområder, der det er nødvendig. De ansatte uttrykker også behovet for klare retningslinjer fra universitetsledelsen for bruk av KI, slik at biblioteket kan være godt rustet til å møte brukernes behov. Den følgende delen gir innsikt i brukernes forventninger til biblioteket.

#### 4.2. Brukernes forventninger til Universitetsbiblioteket

Spørreundersøkelsen utført i regi av Prosjekt Laibro gir verdifulle innspill fra brukerne om hva de forventer av UB i møte med KI. Undersøkelsen er ikke statistisk representativ for hele brukerbasen, og derfor bør ikke resultatene leses som sådan. Samtidig har de fleste som svarte gitt omfattende innspill, og mange benyttet seg av muligheten til å utdype svarene i de lukkede spørsmålene. Selv om utvalget av respondenter er selvselektivt og skjevt, gir det innsiktsfulle og relevante perspektiver. Til spørsmålene om forventninger brukere har til UB når det gjelder KI og forslag til bibliotekets arbeid med KI fremover, har brukerne gitt mange forslag.

Brukerne ønsker at UB skal bistå med rådgivning, og mange svarte enkeltvis at biblioteket bør tilegne seg kompetanse, holde seg oppdatert og dele denne kunnskapen videre. De ser på biblioteket som en pålitelig kilde til informasjon om nye verktøy og hvordan disse kan brukes i akademia. Denne meningen ser ut til å deles av brukere med ulike holdninger til KI.

En teknisk-administrativt ansatte med samfunnsfagsbakgrunn som er skeptisk til KI, sier for eksempel at bibliotek bør «være 'den voksne'», mens en annen, som har bakgrunn i økonomifag og

som definerer seg som svært forventningsfull til KI, sier at «biblioteket må få midler som kan brukes til å spesialisere noen slik at de får den type kunnskap og som igjen kan videreføres til andre». I tillegg mener en vitenskapelig ansatt med humaniora bakgrunn at bibliotek bør «bidra til å roe ned hypen i stedet for å bygge opp under den» og at det er nyttig «å slutte å bruke det feilaktige begrepet kunstig intelligens og være mer presis i beskrivelsen av de ulike verktøyene og funksjonene det dreier seg om».

Den store tiltroen som brukerne har til biblioteket, viser seg i forventningen om at UB bør «ligge litt i forkant av brukerne» (teknisk-administrativt ansatte med humaniora bakgrunn) og «være i forkant av problemene som faglærer eller student ikke kan oppdage selv» (vitenskapelig ansatt med naturvitenskapelig bakgrunn). Dessuten sier en vitenskapelig ansatt med teknologifaglig bakgrunn: «Jeg skulle gjerne sett at UB kunne rådgi rundt hvilke verktøy man kan stole på (mye sponset info på Google og vanskelig å vite hva som er objektiv informasjon)».

På samme måte uttrykker brukerne et stort behov for oppdaterte informasjonssider og ressursider med råd, veiledning og retningslinjer om bruk av KI-verktøy, og de mener at UB har en rolle i å skape denne typen lett tilgjengelig ressurser. Mange forslår informasjonsvideoer og wikisider. Brukerne forventer også at UB tilbyr relevant opplæring gjennom kurs, foredrag, workshops og seminarer. De ser behovet for nye kurs i bibliotekets kurskatalog som dekker grunnleggende og avansert bruk av KI-verktøy.

For eksempel foreslår brukerne kurs i etisk bruk av KI, og opplæring i hvordan KI kan innlemmes i akademisk skriving og forskning. Noen brukere foreslår også seminarer som forklarer hvordan man kritisk kan evaluere KI-genererte materialer, samt hvordan man navigerer i gråsoner som oppstår når KI brukes til å forbedre språkferdigheter i vitenskapelige artikler. Brukerne sier også at biblioteket kan fungerer som en hub, hvor studenter og ansatte «invitere[s] til fagmøter, diskusjoner, workshops om temaet. [Biblioteket bør] være en aktiv deltaker i debattene» (Teknisk-administrativt ansatte, økonomifag).

Mange brukere ønsker at biblioteket skal være en sparringpartner i utforskningen av hvordan man best bruker KI-verktøy, og at bibliotek kan vise til eksemplarisk praksis. Mest konkret ytrer flere et ønske om anbefalinger basert på testing av verktøy. Dette inkluderer demonstrasjoner av hvordan verktøyene fungerer i praksis, og veiledning i bruk av verktøyene for spesifikke formål som litteratursøk, dataanalyse og kunnskapsoppsummering. Det er også et ønske om å få hjelp til å velge pålitelige KI-verktøy og forstå hvilke verktøy som er nyttige for spesifikke formål. Noen brukere uttrykker at de ønsker seg informasjon om «ulike AI verktøy som UB vurderer som 'godkjente' verktøy» (Teknisk-administrativt ansatte med teknologifaglig bakgrunn) og at «det hadde vært fint å få en autorativ oversikt over ulike verktøy og hvordan best bruke disse» (Stipendiat fra teknologifag).

Flere brukere har uttrykt et ønske om at biblioteket inntar en aktiv rolle som en katalysator for tverrfaglig samarbeid ved universitetet, spesielt innenfor KI-relaterte områder. Biblioteket har en unik mulighet til å fungere som et senter for kunnskapsutveksling, der det kan fasilitere seminarer og workshops som utforsker hvordan KI påvirker ulike fagdisipliner. Ved å være en arena for slike diskusjoner, kan biblioteket bidra til å bygge bro mellom teknologiske og humanistiske fagfelt, og støtte opp under en kultur for innovasjon og tverrfaglig forståelse. Samtidig mener de også at er det viktig at biblioteket innlemmer sine tjenester i annen eksisterende infrastruktur ved NTNU for å sikre en sømløs og effektiv bruk av resurs og koordinering av tilbud.

Selv om de fleste brukerne satte søkelys på støttetjenester, har noen også uttrykt interesse for konkrete anvendelser av KI i bibliotekets drift og tjenester. Med ordene fra en vitenskapelig ansatt fra samfunnsfag: *«Vær gjerne konkret og lokal, f.eks. fortell UB-historien om digitalisering av tekst, tall og grafikk med foredrag/podkast. Utviklingen av BIBSYS og ORIA sine tjenester, uninett og sikt, samt andre (internasjonale konkurrenter) leverandører, slik at brukerne forstår mer av informasjons- og database-strevet».*

Andre har store utfordringer med mangel på pålitelige kilder fra KI-verktøy, og har ambisiøse visjoner: *«Hvis det kunne vært laget en KI-robot som kjente til alle bøker og dets innhold på bibliotek på NTNU og kunne henvist meg til hvor jeg kunne funnet god og trykk informasjon ville jeg trolig brukt den».* En teknisk-administrativt ansatt med bakgrunn i teknologifag mener at *«If AI can be used to enhance indexing capabilities (...) then that'd be fantastic but I don't know if it's an expectation since it'd be quite an involved project».*

Flere brukere er opptatt av at informasjonsressurser forblir pålitelige og troverdige, og at bibliotek har en rolle i dette. En vitenskapelig ansatt fra teknologifag sier at UB bør *«bidra til å hindre upålitelig materiale, fusk og svindel, i den grad det er mulig. Det produseres jo nå mye rart (...)»* mens en teknisk-administrativt ansatt med bakgrunn i organisasjonspsykologi sier at *«UB bør sørge for at samlingene ikke inneholder upålitelige KI-produsert materiale som kan lure brukerne».*

Til tross for at brukernes holdninger til KI og forventninger til UB er mangfoldige, er det klart at brukernes behov i møte med KI-teknologi passer svært godt med bibliotekets oppdrag og kompetanseområder. UB tilbyr verdifulle tjenester til sine brukere, og ved å møte brukernes forventninger har biblioteket en unik mulighet til å fremme en ansvarlig bruk av KI i academia, og demonstrere sin verdi i universitetsmiljøet.

#### 4.3. Kompetanser som kunstig intelligens krever av Universitetsbiblioteket

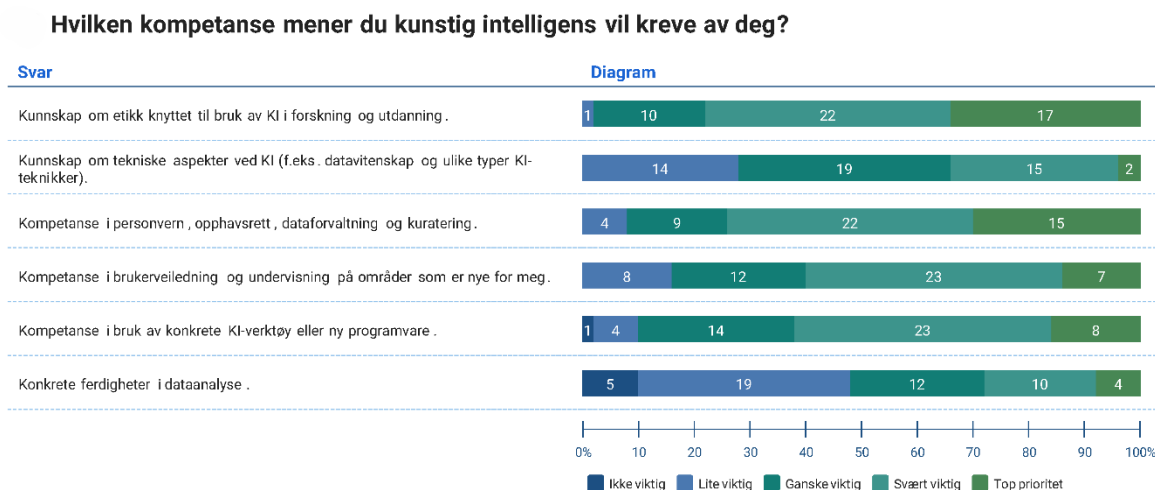
Som nøkkelaktører i kunnskapsorganisering har bibliotek et ansvar i møte med KI. KI-teknologier utfordrer hvordan bibliotekbrukere betrakter informasjon og kunnskap, og påvirker også hvilke verktøy som er tilgjengelige for bibliotekarbeid. Dette skaper et behov for å styrke kompetansen blant bibliotekansatte, slik at de på en god måte klarer å navigere i et raskt skiftende omgivelser.

Bibliotek har solid erfaring og kompetanse på mange områder i academia som berøres av KI-teknologier. Eksempelene er mange: informasjonssøk, kildekritikk, informasjonspolitikk, åpen vitenskap og åndsverk, akademisk integritet med mer. Bibliotek bør satse på å synliggjøre sin verdi for brukere i møte med KI, samtidig som bibliotekene tilegner seg nye nødvendige kompetanser. Figur 7 viser hvordan UBs ansatte oppfatter kompetanser de mener har betydning for deres arbeid med tanke på fremveksten av KI.

Ettersom KI-teknologi er mangfoldig og kan brukes til forskjellige oppgaver, er en liste med konkrete kompetansekrav ikke bare vanskelig å ordne, men også til liten nytte. Det er imidlertid hensiktsmessig å betrakte, på et overordnet nivå, hva slags kyndighet og forståelse som er gunstig i bibliotekkonteksten. Forskere som har undersøkt effekten av KI i arbeidslivet, peker på at grensen mellom oppgaver hvor KI er nyttig og ikke nyttig, er svært ujevn, kan være uforutsigbar og er i stadig endring (Dell'Acqua et al., 2023; Mollick, 2023). Av den grunn bør nytten av og det fornuftige i å bruke KI vurderes i hvert enkelt tilfelle, og det krever kompetanse både om KI og det

aktuelle arbeidsområdet. KI brukes best av de som allerede har kompetanse på oppgaven, da de er bedre rustet til å vurdere resultater og fange opp feil. Automatiserte prosesser krever ofte menneskelig tilsyn (den såkalte «*human in the loop*») for å sikre at den forventede kvaliteten og påliteligheten opprettholdes.

**Figur 7 – Forventninger av kompetanse KI vil kreve blant NTNU UBs ansatte**



En stor utfordring er at automatisering ofte fører til tap av høynivåkompetanser når ansatte går fra å utføre til å overvåke arbeidet (Carr, 2015). Denne *deskillingen* skjer i stor grad fordi mennesker gir fra seg muligheten til å tilegne seg kompetanse, og pleie kompetansen de allerede har, og fordi engasjement og oppmerksomhet minskes betydelig når man går bort fra en utøvende rolle (ibid). Automatiseringens effekt på menneskers ferdigheter fremmer polarisering, for det bidrar til at «*mellomnivået*» forsvinner (Mollick, 2024). Med andre ord muliggjør automatisering at de som er flinke til noe, presterer enda bedre, mens de som sliter eller prøver å bygge ny kompetanse, blir fremmedgjort. Dette er det vesentlig for bibliotek å være oppmerksom på i videre arbeid med KI.

#### 4.3.1. Teknologikompetanse og implikasjoner for bibliotekarbeidet

Det digitaliserte informasjonssamfunnet krever et høyere nivå av generell teknologikompetanse, og kunnskap om algoritmer, data og design av KI-verktøy. Dette er helt nødvendig for å forstå betydningen av KI-teknologien for informasjonslandskapet og kunnskapsorganisering. Enkelte designvalg i verktøyutvikling har betydning for hvilke anvendelsesområder som er forsvarlige og ikke forsvarlige. For eksempel bør man forstå i hvilke retninger algoritmene vil styre brukernes adferd, og hva som er konsekvensen av et verktøy som er basert på prediksjonsmodeller. Man bør også forstå begrensninger i såkalte svarte bokser-algoritmer, som ikke egner seg for innsikt i fremgangsmåte og resultater (såkalt forklarbarhet).

I tillegg bør biblioteket være seg bevisst at data er sosialt konstruert (Broussard, 2019) og derfor i praksis ikke så objektivt som entusiastene vil ha oss til å tro. Data gjenspeiler konkrete valg tatt av mennesker, som hva som skal bli målt, når og hvordan. Det betyr at skjevhet (på engelsk *bias*) ofte er innebygd og automatisert som en del av teknologien. Det er også vesentlig å forstå hvor prediksjonsbaserte analyser kan begynne å ha normativ innvirkning, og derfor styre adferd.

Dette fenomenet er ikke nytt, men KI-verktøy kan forsterke slike effekter. I bibliotekskontekst kan for eksempel misbruk av bibliometriske indikatorer illustrere dette. Hvis en forsker vet at en artikkel er ofte sitert, har hen et insentiv til å lese og sitere den også, som fører til enda flere sitater, uansett kvaliteten på artikkelen sammenlignet med andre, mindre berømte kilder. Denne dynamikken skaper en selvoppfyllende effekt og kan forsterke stivhengigheter (på engelsk *path-dependencies*). Det er derfor viktig å forstå forskjellen mellom de faktiske fenomenene og målene som brukes for å begripe dem, i tillegg til hva det vil bety for et hvilket som helst verktøy.

Andre aspekter bibliotekansatte bør være klar over når det gjelder data, har å gjøre med hvordan dataene som brukes til å trene KI-verktøy samles inn, og hvordan disse praksisene påvirker personvernet. I tillegg er det viktig å være oppmerksom på aspekter knyttet til data- og informasjonssikkerhet. Dette innebærer å vurdere hvilke beskyttelsestiltak som finnes mot uautorisert tilgang, angrep eller lekkasjer. Sikkerhetstiltakene er avgjørende, da data har betydelig verdi, selv om de som produserer data ikke alltid er klar over dette eller verdien av hver enkelt dataenhet.

Høsting og behandling av data i stor skala for å fremme økonomiske interesser endrer maktforholdene i samfunnet, og har konsekvenser for demokrati og menneskelig trivsel (Zuboff, 2020). Kontroverser rundt opphavsrett og åndsverk i forbindelse med KI-verktøy fremhever usikkerhet rundt dagens juridiske regler og etiske retningslinjer (Vincent, 2022), noe som har direkte betydning for bibliotekets virksomhet. Bibliotekansatte, som sentrale aktører i fremstillingen av informasjonskompetanse, må forholde seg til hvordan disse problemstillingene utspiller seg i dagens informasjonssamfunn.

Samtidig er også hensynet til hvordan en for restriktiv tilnærming til databruk kan hemme utviklingen av KI-verktøy og deres evne til å levere stadig bedre resultater til brukerne en del av diskusjonen. Å finne en balanse som både beskytter personvern og sikkerhet samtidig som modellen kan forbedres, utgjør en sentral utfordring fremover.

Etiske aspekter og kontroverser rundt KI er også fundamentale spørsmål, som det er viktig å forstå. Dette inkluderer bias og diskriminering som kan oppstå i KI-systemer, og at de oftere skjer som konsekvens av enten design eller datagrunnlag enn på grunn av utilsiktede feil. I tillegg kommer problematikken rundt usynlig arbeid (på engelsk *ghost work*), der oppgaver som virker automatisert, faktisk utføres av mennesker som ofte utsettes for nedverdiggende arbeidsforhold. Miljøkostnadene ved utvikling og bruk av KI er også et stort tema som bibliotek bør være klar over. Disse ikke-teknologiske aspektene ved KI-utviklingen påvirker verktøyene som utvikles og som blir tilgjengelige. Bibliotekene må være i stand til å ta stilling til disse tingene, og vurdere dette fra sak til sak.

#### **4.3.2. Prompt engineering, programmering og faglig oppdatering**

Når man går fra generell teknologikompetanse og forståelse av implikasjoner til konkrete ferdigheter, har *prompt engineering* vært mye omtalt som en viktig kompetanse for bibliotek innenfor KI, siden det overlapper med søketeknikker for effektiv informasjonsinnhenting (Tay, 2023). Måten man gir instruksjoner til et verktøy på, har stor betydning for resultatene, og ved utvikle denne ferdigheten, kan bibliotekansatte også få bedre oppfatning av verktøyets styrker og begrensninger. Samtidig bør bibliotekansatte oppleve at ulike verktøy følger ulik logikk, og at én tilnærming til instruksjoner ikke alltid passer til alle verktøy (Tay, 2024b). Det blir derfor mer fordelaktig å se på *prompt engineering* som et startpunkt for å utforske et verktøy og bygge KI-kyndighet (på engelsk *AI literacy*) enn en kjerneferdighet i seg selv.

Programmering kan også være en verdifull kompetanse for akademiske bibliotek. Årsaken er ikke nødvendigvis fremveksten av KI-teknologier, men at å ha ansatte som mestrer relevante dataprogramspråk for datanalyse, som R og Python, vil øke bibliotekets digitale kompetanse, og med det tilrettelegge for at biblioteket kan følge med på teknologiske trender. I tillegg vil høyere kompetanse på programmering forbedre kommunikasjonen mellom bibliotek og samarbeidspartnere eller leverandører i utvikling av bibliotekspesifikke verktøy og applikasjoner. Andre fordeler ved å styrke programmeringskompetansen på biblioteket, er muligheten til å tilpasse eksisterende verktøy eller løse visse oppgaver, som datakuratering eller bibliometrisk analyse. Til sist kan programmeringskompetanse være verdifull i møte med brukere som har behov for grunnleggende programmeringsferdigheter i sine studier og forskningsprosjekter. Imidlertid trenger ikke alle bibliotekansatte å kunne programmere, men det er hensiktsmessig for bibliotek å sørge for å ha flere ansatte med gode ferdigheter i programmering.

Å holde seg oppdatert på de mange verktøyene er utfordrende. Viktigere enn kjennskap til enkelte verktøy er det imidlertid for bibliotekansatte å forstå ulike typer verktøy og hvordan de fungerer. I tillegg til rene språkmodeller som ChatGPT, finnes det for eksempel også verktøy som tilbyr informasjonssøk ved å koble språkmodeller til alle mulige kilder på Internett; det finnes også verktøy som bruker språkmodeller i forbindelse med en korpus, der innholdet går gjennom en kvalitetssikringsprosess (det vil si, *Retrieval Augmented Generation* også kjent med forkortelsen RAG; se også del 3.3.2 i denne rapporten). Andre typer verktøy handler om talegjenkjenning (verktøy som brukes til transkriberingsoppgaver), tekst-til-tale (som leser høyt), bildegenerering og redigering, håndskriftsgjenkjenning, og organiseringsverktøy som støtter for eksempel fjerning av duplikater og dataanalyse. Naturlig nok finnes det mange verktøy som utfører flere av disse oppgavene. Prosjekt Laibro har jobbet med å utvikle veiledning om hva bibliotekansatte bør ta i betraktning når de vurderer nye KI-verktøy (se Nogueira et al., 2024).

KI vil påvirke arbeidsområder i bibliotek på en omfattende måte, og det er viktig at bibliotekene kan noe om disse teknologiene for å kunne tilby aktuelle og pålitelige tjenester til brukerne, samt gjøre en god nok jobb.

#### 4.4. Retningslinjer for bruk av KI-verktøy

##### 4.4.1. Retningslinjer ved NTNU

Retningslinjer for bruk av KI er i stadig utvikling. Så langt har NTNU publisert informasjon om KI på flere nettsider med ulike tema og målgrupper, men det har vært utfordrende å holde oversikt over alle ressursene. NTNU har så langt valgt ikke å utgi sentrale retningslinjer for bruk av KI-verktøy, med begrunnelse at dette varierer fra fag til fag, og at det er fakultetene som skal bestemme over det. Samtidig må universitetet uttale seg om benyttelse av KI-verktøy i forbindelse med juks.

På nettsiden om juks på eksamen, rettet mot studenter og oppdatert våren 2024, gis det flere eksempler på juks, for eksempel plagiat. Under punktet om plagiat nevnes bruk av KI-verktøy: «Det er også juks å skrive av fra kilder på nettet, andres oppgaver, fagbøker, artikler uten å markere tydelig for sitat og hvor sitatene eller innholdet er hentet fra. Det samme gjelder hvis man bruker kunstig intelligens-verktøy (ChatGPT eller lignende) uten at det er henvist til verktøyet» (NTNU, 2024c). Det er lenket til NTNU Oppgaveskriving (NTNU, 2024a), en side som driftes av UB og som det er viktig å holde oppdatert, i og med at flere sentrale nettsider på NTNU henviser dit. På

nettsiden er det også lenket til retningslinjer for behandling av fusk eller forsøk på fusk til eksamen under avsnittet om retningslinjer.

En sentral ressurside omhandler bruk av KI i bachelor- og masteroppgaver, og er særlig rettet mot studenter og sensorer. På denne siden (per august 2024) går det fram at det er lov å bruke KI-verktøy som hjelpemiddel i arbeidet med bachelor- og masteroppgaver. Det presiseres samtidig at: «*Hvis du bruker KI-verktøy, skal du henvide til verktøyet du har brukt i oppgaven. Dette refereres til både i referanselista og i selve teksten*» (NTNU, 2024d). Det lenkes også til NTNU Oppgaveskriving for mer informasjon om hvordan man refererer (NTNU, 2024a). Imidlertid står på den samme side at: «*Språkmodeller som ChatGPT er ikke kilder til fakta, og kan ikke siteres for faktaopplysninger. Bruk originale kilder*» (ibid). Mange opplever disse anbefalinger som motstridende, og det har skapt forvirring og uenighet.

En mulig fortolkning er at man ikke bør bruke KI-verktøy som informasjonskilde, men bør henvide til verktøy for andre typer bruk. I så fall gir det imidlertid lite mening å henvide i referanselisten, som anbefalt. Retningslinjer kunne med fordel ha skilt tydeligere mellom å henvide til KI som verktøy og å henvide til verktøy som informasjonskilde.

Uansett er regelen at studentene skal levere en selvstendig oppgave og oppgi kilder, mens KI-verktøy kan være et hjelpemiddel i arbeidet med oppgaven. Det som ikke er tydelig beskrevet, er i hvilke situasjoner bruk av KI fører til at en oppgave oppfattes som ikke selvstendig.

For enkelte fakulteter og emner gjelder det spesielle retningslinjer om utfylling av deklarasjonsskjema for KI ved innlevering av bachelor- eller masteroppgaven. Innføring av skjemaer et forslag som stammer fra IE-fakultets rapport om KI i utdanning (Fakultet for informasjonsteknologi og elektroteknikk, NTNU, 2023). I skjemaet skal studentene opplyse om hvorvidt KI-verktøy er anvendt, og eventuelt hvordan det er benyttet. Det understrekes at det uansett er krav om å oppgi KI-verktøy som kilde i oppgaven, hvis verktøyet er brukt til generering av tekst. I praksis vet de som har brukt KI-verktøy at problematikken ikke er så enkel, for det er mulig å bruke KI til å generere tekst uten at verktøyet blir kilde, for eksempel hvis man bruker KI til oversetting, eller som samtalepartner.

For undervisere er det laget en egen informasjonsside om KI i undervisning og vurdering, hvor det gis en grunnleggende introduksjon til KI og lenker til brukerstøtte (NTNU, 2024b). Nettsiden viser også til relaterte sider med inspirasjon til utforming av eksamensoppgaver når KI-verktøy er tilgjengelig, og tips og ressurser som kan hjelpe undervisere til å gå i dialog med studentene om konstruktiv bruk av KI. Etiske perspektiver er ett av flere tema det foreslås å snakke med studentene om. Det lenkes dessuten til praktisk informasjon om verktøyet Copilot.

NTNU lanserte samtaleroboten Copilot (tidligere Bing Chat Enterprise) høsten 2023. Copilot ble i første omgang bare gjort tilgjengelig for de ansatte, men etter hvert fikk også studentene ved NTNU tilgang. NTNU har vurdert Copilot med tanke på informasjonssikkerhet, personvern og kostnaden. Selv om det ikke finnes generelle retningslinjer for bruk av KI-verktøy, finnes det anbefalinger som gjelder bruk av Copilot spesifikt (NTNU, 2024e). Helt konkret er det retningslinjer for hvilke kategorier av klassifiserte data det er tillatt å behandle med verktøyet og hvordan personopplysninger skal håndteres. Viktigst er det at Copilot ikke kan brukes til å behandle personopplysninger (av en selv eller andre), som inkluderer behandling av saker om studenter eller ansatte.



#### 4.4.2. Retningslinjer hos andre norske universiteter

Det er mye oppmerksomhet rundt KI-teknologi i høyere utdanning, og alle de største norske universitetene har publisert informasjon på nettsidene sine om bruk av KI ved egen institusjon. Feltet er stadig i utvikling, og det gjenspeiler seg ved at nettsidene er i endring. Informasjonen som følger baserer seg på nettsidene til Universitet i Oslo (UiO), Universitet i Bergen (UiB), Universitet i Tromsø– Norges arktiske universitet (UiT) og OsloMet, som ble besøkt i juni 2024.

UiO har et innholdsrikt nettsted om KI som skal gi «*perspektiver, prinsipper og innsikt*» i bruk av KI i høyere utdanning (Universitetet i Oslo, u.å.). OsloMet har utarbeidet en overordnet politikk for KI (OsloMet, 2024). Politikken skal «*fremme bruk*» av KI (ibid), men samtidig peke på hva det er viktig å ta hensyn til ved vurdering og bruk av KI-verktøy. UiB har informasjon om KI-baserte verktøy i utdanning (Universitetet i Bergen, 2024), og om hva Gen-KI er, og om hvilke rammer som gjelder for bruk av verktøy ved UiB. Generative modeller har «*stort potensiale*», skriver UiB, men trekker også fram flere utfordringer ved bruk av modellene. UiT har laget en egen informasjonsside om bruk av KI, og innleder med at de er opptatt av «*personvern og digital etikk*» (UiT Norges arktiske universitet, u.å.).

Universitetene opplyser på nettsidene sine hvilke godkjente KI-verktøy som studenter og ansatte har tilgang til ved egen institusjon. UiO lenker for eksempel til godkjente verktøy fra sitt nettsted, og omtaler bl.a. KI-tjenesten GPT UiO, som fyller UiOs krav til personvern. Det står at tjenesten kan brukes i undervisning på UiO og til forskning, og det er tydelig angitt hvilke typer av klassifiserte data det er tillatt å sende og lagre med tjenesten.

Det finnes også eksempler på egne retningslinjer for bruk av KI-produsert innhold i digitale kanaler i forbindelse med forskningsformidling og andre aktiviteter. UiO har laget retningslinjer med bestemmelser om hvilke oppgaver KI kan benyttes til og hva som ikke er tillatt (Universitetet i Oslo, 2024). Retningslinjene har ellers eksempler på merking av innhold, for eksempel bilder.

UiB vektlegger på sine informasjonssider at utviklingen av nye verktøy har ulik betydning i ulike fag, og oppfordrer fagmiljøene til selv å vurdere bruk av KI-verktøy i sine emner. Bruk av KI i lærings- og vurderingssituasjonen blir drøftet i egne avsnitt for undervisere på ansattssiden. Generelt blir studenter og ansatte oppmuntret til å utforske nye verktøy og dele erfaringer. UiT ber for eksempel studentene fortelle underviserne hvordan de har brukt, og hvilke erfaringer de har med, verktøyet Chat-UiT i læring, for å bidra til forbedring av undervisningsstrategier og god integrasjon av ny teknologi. I OsloMets politikken er det nedfelt at de skal utforske hvordan KI kan være berikende i pedagogikk, forskning og administrative tjenester.

Det er gjennomgående fokus på informasjon og kompetanseoppbygging på nettsidene til universitetene. Det dreier seg om å spre kunnskap og stimulere til refleksjon rundt etisk og ansvarlig bruk av KI. UiO har mange råd og veiledninger til ansatte og studenter om bruk av KI på sitt nettsted. Til studentene formidler de for eksempel at KI-verktøy kan være nyttige i læring, men advarer mot ukritisk bruk som hemmer utviklingen av akademiske ferdigheter. Det er også et avsnitt om kildekritikk og redelighet med opplysninger om hvordan studentene kan bruke KI-generert tekst på en ansvarlig måte ved å følge akademiske normer.

Akademisk redelighet er også tema under avsnitt om juridiske rammer og plagiat og fusk på nettsidene til UiB, hvor krav til å levere en selvstendig produsert tekst på eksamen er omtalt. Bruk av tekst produsert helt eller delvis av KI-verktøy, vil bli betraktet som fusk hvis det ikke er henvist på redelig vis. Et eget avsnitt om kildeføring omhandler hvordan det skal refereres til som

programvarer og redegjøres for bruk av KI-verktøy i et akademisk arbeid, og det er gitt et eksempel med referansestilen APA. Det er lenket til liknende retningslinjer under avsnitt om bruk av KI på eksamen på informasjonssiden til UiT.

Universitetene er dessuten opptatt av KI og juridiske forhold knyttet til informasjonssikkerhet og personvern. På UiOs nettsted er det for eksempel publisert juridiske føringer for bruk av KI-baserte verktøy. Det er pekt på generelle hensyn det er nødvendig å ta for å holde seg innenfor lover og regelverk, men også gitt mer konkrete retningslinjer for bruk av eksterne og interne KI-verktøy som UiO tilbyr. For å lære mer om konkrete erfaringer fra akademiske bibliotek hos disse (og andre) universiteter, har Prosjekt Laibro gjort intervjuer; intervjumetoden og hovedfunnene belyses i det følgende.

#### 4.5. Andre akademiske bibliotekers erfaringer med kunstig intelligens

Med den økende betydningen av KI i forskning og høyere utdanning har universiteter og akademiske bibliotek begynt å forberede seg på å møte utfordringene med og utnytte mulighetene ved KI-teknologi. For å få innsikt i hvordan ulike akademiske bibliotek har organisert sitt arbeid med KI, har Prosjekt Laibro samlet erfaringer fra flere norske akademiske bibliotek. Her presenteres en oversikt over retningslinjer og erfaringer fra ulike institusjoner.

##### 4.5.1. KI-satsing hos andre akademiske bibliotek

De akademiske bibliotekene ved de ulike UH-institusjoner står overfor felles utfordringer i satsingen på KI. Til tross for forskjeller i størrelse, faglig profil og organiseringsform, deler de et behov for å tilpasse seg for å møte brukernes behov og utvikle nødvendige ferdigheter. Derfor har Prosjekt Laibro forsøkt å etablere en dialog med andre akademiske bibliotek for å hente inn informasjon om hvordan de har jobbet med KI og hvordan de har organisert sin KI-satsinger. Intervjuene ble utført mellom mars og juni 2024 (for flere detaljer om intervjuene, se del 1.1, intervjuguiden i vedlegg D og kodeboken i vedlegg E).

Biblioteket ved UiO har markert seg blant bibliotekene for sitt KI-engasjement, men har ikke en formell arbeidsgruppe som jobber med KI. Enkelte medarbeidere på biblioteket deltar aktivt i universitetsfora hvor KI diskuteres, og har vært involvert i utviklingen av informasjonssider, kurs og andre tilbud til brukere. UiOs KI-engasjement startet i 2017 med utviklingen av en tjeneste i beta-versjon finansiert av Nasjonalbiblioteket, med mål om å utforske og iverksette KI i bibliotekets arbeid. I denne sammenhengen begynte biblioteket å teste og evaluere ulike KI-verktøy, og å bygge opp kompetanse på dette området internt i biblioteket. En stor utfordring med dette initiativet har vært høye kostnader ved in-house utvikling, behov for ansatte med tekniske ferdigheter og behov for vedlikehold av løsninger etter at de ble tilgjengelige.

Biblioteket ved UiT har heller ikke opprettet en arbeidsgruppe, men har en førstebibliotekar som representant i universitetets tverrfaglige arbeidsgruppe for KI. Biblioteket har også vært involvert i den tidlige utviklingen av litteratursøkverktøyet Keenious. For å møte den økende etterspørselen fra brukerne, innlemmer biblioteket ved UiT KI-relaterte diskusjoner i sine eksisterende kurs og ressurser.

I motsetning til UiO og UiT har biblioteket ved UiB etablert en arbeidsgruppe for KI. UiB har også ansvar for prosjektet «Den kunstige bibliotekaren», som utforsker mulighetene som KI gir i katalogiseringsarbeid og automatisk metadainnhenting. Biblioteket har ikke en fast plass i

overordnede grupper ved universitetet, men deltar som observatør og har ansvar for et kurs i digital kildekritikk, som er en del av UiBs program for å gi digital kompetanse til studenter. Bibliotekets ansatte jobber også med utforskning av andre typer verktøy og utforming av tilbud for brukere. De som jobber med spesialsamlinger, som Wittgenstein-arkivet, utforsker mulighetene som ligger i håndskriftsgjenkjenningsverktøy.

OsloMet har også opprettet en arbeidsgruppe for KI, som jobber på tvers av bibliotekets seksjoner for å styrke kompetansen på området. Gruppen utforsker og anvender KI-verktøy, og bistår brukerne gjennom workshops og kurs. OsloMet ser KI som en mulighet til å effektivisere arbeidsprosesser og forbedre tjenestene de tilbyr brukerne.

Utenfor Norge har Chalmers tekniske Høyskole i Sverige og Aalto universitet i Finland blitt intervjuet. Chalmers etablerte tidlig en KI-gruppe med mandat til å følge utviklingen og sørge for kompetanseheving om temaet for hele biblioteket. Gruppen deltar i relevante nettverk og kurs for å dele kunnskap og erfaringer. Alle bibliotekansatte har fått tilbud om å ta et KI-kurs ved Göteborgs universitet. Aalto universitet har en noe utradisjonell organisering, uten et eget bibliotek, men med et læringssenter tilknyttet fakultetene. Læringssenteret har foreløpig ikke opprettet egne KI-tiltak eller arbeidsgrupper, men de følger universitetets retningslinjer for bruk av KI.

Et annet tema som informantene tok opp, er hvordan bibliotekene historisk sett har vært i stand til å tilpasse seg teknologiske endringer, som fremveksten av Internett og datamaskiner, og hvordan disse endringene har fornyet bibliotekets betydning.

Ved UiB ble det nevnt at overgangen til digitale kataloger og søkesystemer på 1990-tallet var en betydelig omveltning, men at biblioteket klarte å innlemme disse teknologiene ved kontinuerlig å oppdatere kompetansen til de ansatte og tilpasse arbeidsmetodene. UiO fremhevet hvordan innføringen av datamaskiner og elektroniske ressurser revolusjonerte måten de organiserte og ga tilgang til informasjon på. OsloMet påpekte at deres suksess med å innpasse internett-teknologier og digitale samlinger tidlig på 2000-tallet, skapte en kultur for innovasjon og effektivisering av bibliotekstjenestene. Chalmers trakk frem hvordan automatisering av katalogisering og bruk av datamaskiner til informasjonshåndtering forbedret nøyaktigheten og effektiviteten i bibliotekets arbeid. Tidligere erfaringer med teknologi og omstilling viser bibliotekets tilpasningsevne.

På lik linje understreket informantene ved de ulike bibliotekene at det sterke kompetansegrunnlaget som allerede finnes i bibliotekene, spesielt innen informasjonsforvaltning, kildekritikk og brukerveiledning, gir et solid fundament for å ta i bruk og utnytte KI på en ansvarlig og effektiv måte. Ved UiB fremhevet de at digital kildekritikk er en nøkkelferdighet som kan overføres til bruk av KI-verktøy. UiO kommenterte at bibliotekets erfaring med å evaluere og teste nye verktøy er viktig når de skal videreutvikle tilbud om KI. OsloMet påpekte at deres kompetanse i å utvikle og gjennomføre kurs og workshops er sentral i å bygge opp KI-kompetanse internt. Ved Chalmers understreket de betydningen av å ha teknologiforståelse og evne til å samarbeide med teknologer og andre eksperter for å kunne dra nytte av KI.

Flere av informantene understreket også viktigheten av å samarbeide med andre avdelinger internt på deres universiteter, og utveksle erfaringer med andre akademiske bibliotek. Dét er nøkkelen til å utnytte KI på en effektiv og etisk måte, samtidig som bibliotekansatte må være seg bevisste de etiske utfordringene og risikoene knyttet til KI. Den overordnede holdningen ser ut til å være at til tross for utfordringer, har bibliotekene et solid fundament for å møte de nye utfordringene og mulighetene som KI bringer.

#### 4.5.2. KI-satsing ved Nasjonalbiblioteket

Nasjonalbiblioteket spiller en sentral rolle i å bevare og digitalisere nasjonens kulturarv. Derfor var det også nyttig for Prosjekt Laibro å snakke med Nasjonalbiblioteket, selv om de har et annet mandat enn bibliotek tilknyttet universitetene. Nasjonalbiblioteket har ressurser, kompetanse og erfaring som kan gi verdifulle innspill til akademiske bibliotek. Med flere ansatte med tekniske kompetanser i programmering og teknologiutvikling, kan Nasjonalbiblioteket selv utvikle skreddersydd programvare som effektiviserer enklere interne prosesser. I tillegg har Nasjonalbibliotekets KI-engasjement vært godt kjent gjennom deres AI-lab, der fem personer er ansatt (The National Library of Norway, u.å.).

Nasjonalbiblioteket begynte å jobbe med KI rundt 2015-2016, og dette arbeidet har utviklet seg over tid. AI-laben ble formelt etablert for å utforske anvendelse av KI i ulike aspekter av bibliotekets arbeid, med særlig fokus på maskinlæring og språkteknologi.

Nasjonalbiblioteket understreker at deres tidligere arbeid med å gjøre samlingen digital, som begynte i 2006, har vært vesentlig for nåværende utforskning av KI-teknologi:

---

*«Man kan si at grunnlaget for at man har jobbet med maskinlæring og språkteknologi, er jo at vi har en samling som er digital. Hadde vi bare hatt en fysisk samling, så hadde vi jo ikke kunnet bruke datamaskiner til å tittle på samlingen vår. Så vi er jo rigget som en fabrikk egentlig, som digitaliserer materialet, og registrerer metadata og alle disse ting» (Wilfred Østgulen, Nasjonalbiblioteket).*

---

Språkbanken, som er en del av Nasjonalbiblioteket, er en ressurs for å fremme språkteknologi og forskning, og har blitt brukt i trening av norske språkmodeller. Nasjonalbiblioteket har også jobbet med andre typer KI-teknologi, som håndskriftsgjenkjenning i sammenheng med digitalisering av kulturarv, bildeanalyseteknologi (Maken) og lyd-til-tekst-teknologi (NB-Whisper), som ligger åpent tilgjengelig, og som gjør det mulig å transkribere muntlig materiale.

Det er også verdt å merke seg at Nasjonalbiblioteket har ledet Prosjekt Mímir på oppdrag fra Kultur- og likestillingsdepartementet, hvor de undersøker, i samarbeid med forskere fra NTNU og UiO, samt Sigma2, i hvilken grad norske språkmodeller har bedre ytelse hvis de blir trent på materiale beskyttet av opphavsrett (Bræin, 2023). Dette prosjektet skal danne grunnlaget for å vurdere om det er behov for en kompensasjonsordning for norske rettighetshavere, og eventuelt utvikle et forslag til en slik ordning (se også notatet fra Kopinor om prosjektet på Ruud & Frank Gander, 2024).

For akademiske bibliotek som forvalter spesialsamlinger og satser seg på digital humaniora, har Nasjonalbiblioteket den følgende rådet:

---

*«Det beste tipset er å prøve å finne et område hvor man kan komme i gang og teste hvis man mener at man har noe data. (...) Man går ofte rundt og tenker at vi alle har så gode data, vi er så flinke. Men det gode dataet til hva? Hvis man ikke har prøvd å bruke det til et spesielt formål, så vil man som regel finne ut at man må gjøre en del med dataene før man får det til å funke. Så det gir jo ny forståelse og læring. (...) Det eneste viktigste er egentlig å komme i gang. Matche fagfolk med teknologikompetanse, og prøve å lage noen eksperimenter og teste litt. Det er det viktigste» (Wilfred Østgulen, Nasjonalbiblioteket).*

---

## 5. Virksomhetsområder ved Universitetsbiblioteket i møte med kunstig intelligens

---

### Hovedpunkter:

- Som ved tidligere teknologiske endringer, vil ikke KI endre bibliotekets kjerneoppdrag, men denne teknologien vil endre informasjonsmiljøet. Derfor vil det være lønnsomt for biblioteket å tydelig posisjonere seg med tanke på KI, og forberede seg på å håndtere de kommende endringene.
- Selv om det er stor entusiasme rundt Gen-KI, omfatter KI et mye bredere spekter av automatiseringsteknologier. I bibliotekets kontekst er KI spesielt nyttig for rutineoppgaver som data- og informasjonsbehandling, hvor prosessene er gjentakende og konsistente, og behovet for skjønnsvurdering er minimalt.
- Prosjekt Laibros kartlegging av NTNU UBs virksomhetsområder og mulighetene for å bruke KI i ulike oppgaver presenterer her sine funn delt inn i: (i) tjenesteforbedring, (ii) operasjonell effektivisering, (iii) strategiske investeringer, og (iv) strukturelle investeringer.

Akademiske bibliotek er en vital støttestruktur for universitetets undervisnings- og forskningsoppdrag. Bibliotekets oppdrag er nært knyttet til brukernes informasjonsbehov, -kompetanse og -atferd. Dette vil ikke bli endret av KI. Likevel er det åpenbart at endringer i miljøet hvor kunnskap og informasjon blir produsert, formidlet, evaluert, brukt og organisert, vil ha betydelige implikasjoner for biblioteket.

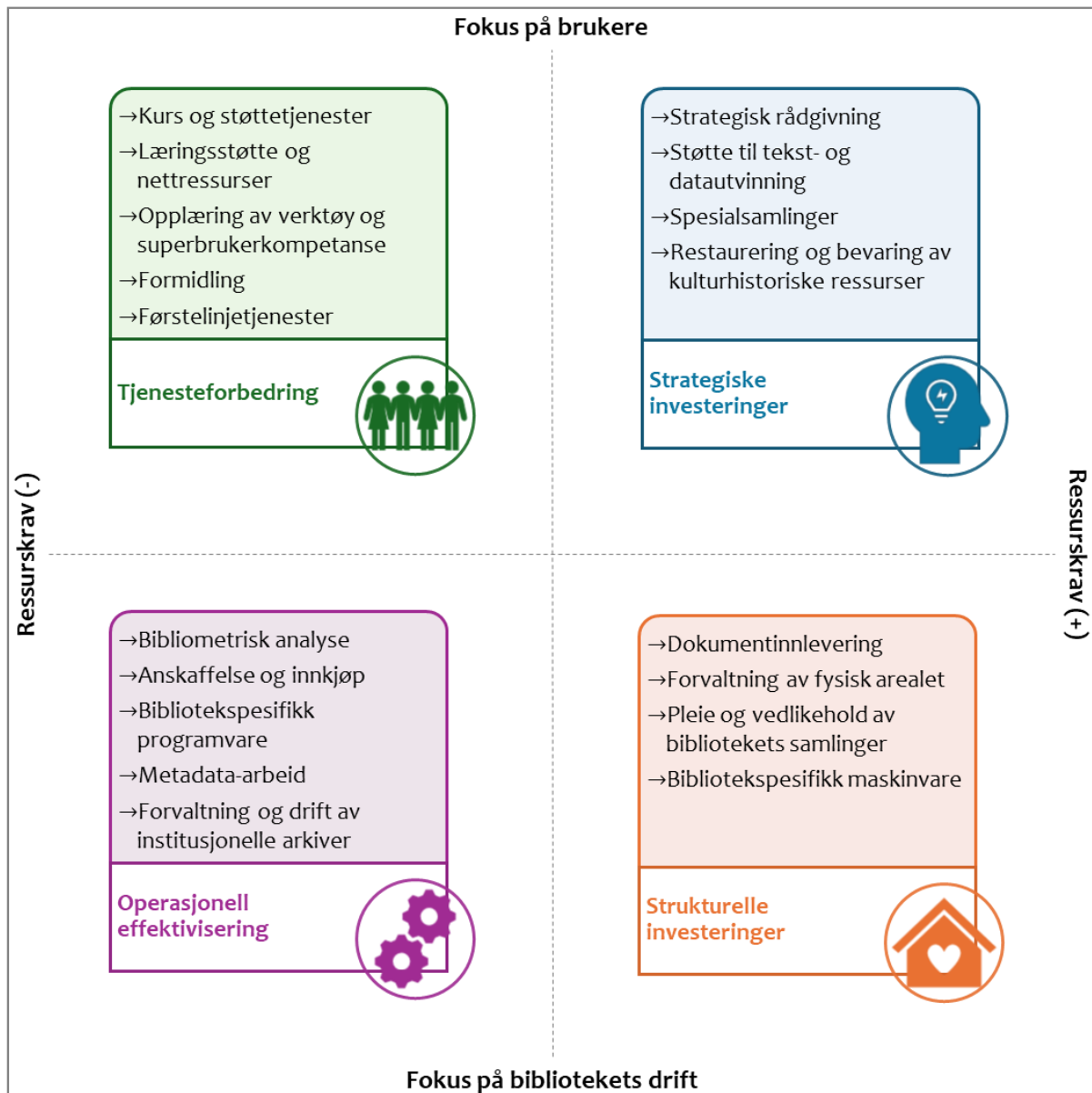
Biblioteket kan forvente at KI vil påvirke virksomheten på en omfattende måte, og endringskrefter som oppstår, vil ha ulike opprinnelser: (i) nye verktøy og innovasjoner, (ii) nye funksjonaliteter i eksisterende verktøy, (iii) nye forventninger til og behov for bibliotekstjenester fra brukere, (iv) initiativer fra bibliotekansatte som utforsker KI i sitt arbeid, og (v) nye forventninger og behov fra NTNUs ledelse og sentraladministrasjon. Biblioteket må forberede seg på å møte KI-teknologiens innvirkning og samtidig sikre at arbeidet og driften skjer i tråd med sitt overordnede oppdrag og sine verdier.

Selv om det er stor entusiasme rundt generativ Gen-KI og språkmodeller, omfatter KI et mye bredere spekter av automatiseringsteknologier. Tidligere automatiseringsbølger fokuserte på fysiske og mekaniske oppgaver, mens KI er rettet mot simulering og forbedring av intellektuelle ferdigheter. Noen KI-entusiaster hevder at KI kan brukes til kreative formål (Mollick, 2024) men innenfor biblioteksammenheng er det et stort potensial for å bruke KI til oppgaver som klassifisering, indeksering, systematisering, kuratering, og fjerning av duplikater. KI er spesielt egnet til rutineoppgaver som involverer databehandling eller informasjonsbehandling, hvor prosessene er gjentakende og konsistente, og hvor behovet for skjønnsvurdering er minimalt (A. Cox & Mazumdar, 2022).

KI-teknologier har potensial til å forandre og forbedre mange av kjerneoppgavene ved akademiske bibliotek. Prosjekt Laibro har gjennomført en analyse der det har vurdert NTNU UBs tjenestekatalog gjennom fire seksjoner og atten team som opererer på tvers, sammen med en

taksonomi av relevante begreper innen KI utarbeidet av EUs Joint Research Center (2020), og har avdekket flere arbeidsområder hvor det er viktig å være oppmerksom på KI (se figur 8). Disse områdene er av betydning både i lys av de mulighetene KI tilbyr, og behovet for ny kompetanse for å operere effektivt i et miljø i konstant endring.

**Figur 8 – Kartlegging av bibliotekets virksomhetsområder i møte med kunstig intelligens**



Samtidig er det viktig at teknologiske fremskritt inkorporeres i eksisterende bibliotekoppgaver og -kompetanse, og ikke omvendt. Det vil si at bruk av KI bør tjene bibliotekets mål og forsterke dets kapasitet til å møte brukernes behov, snarere enn å diktere helt nye satsingsområder. KI skal støtte bibliotekets oppdrag og verdier, ikke distrahere biblioteket vekk fra dem. Ved å tilpasse teknologien til bibliotekets kontekst, kan biblioteket modernisere sine tjenester på en måte som alle involverte forstår, samtidig som de bygger videre på sin lange tradisjon for pålitelighet og kvalitet.

Som ved tidligere bølger av teknologiske endringer, skal ikke KI endre bibliotekets kjerneoppgaver. Teknologien endrer imidlertid informasjonsmiljøet, og det er derfor klart at det vil lønne seg for bibliotek å posisjonere seg tydelig med tanke på KI, og forberede seg på å håndtere de endringene som kommer.

## 5.1. Tjenesteforbedring

Arbeidsområder der KI kan føre til enda bedre tjenester, er de som både er etterspurt av UBs brukere, der biblioteket har høy kompetanse og der biblioteket kan utvikle seg uten å gjøre store og kostbare investeringer. I tillegg til å møte brukernes behov er det avgjørende å utvikle bibliotekets kompetanse innen KI. Tabell 1 gir en oversikt over områder for tjenesteforbedring.

**Tabell 1 – Arbeidsområder der KI kan føre til tjenesteforbedring**

Arbeidsområdet		Relevante begreper fra kunstig intelligens
<b>Kurs og støttetjenester</b>	FDA; RD; SPES; UL	- KI-kyndighet
<b>Læringsstøtte og nettressurser</b>	UL; FDA	- KI-kyndighet
<b>Opplæring i verktøy og superbrukerkompetanse</b>	FDA; UL	- KI-kyndighet
<b>Formidling</b>	BKI; SPES	- KI-kyndighet
<b>Førstelinjetjenester</b>	BKI	- KI-kyndighet

Når det gjelder brukerorienterte tjenester, er **kurs og støttetjenester** rettet mot både studenter og ansatte av stor betydning. UB har allerede en sterk kompetansebase innen temaer som får økt relevans i lys av KI, som litteratursøk, kildekritikk, referansebehandling, akademisk skriving, databehandling, åpen vitenskap, publisering og opphavsrett. Dette området krever teknologiforståelse og KI-kyndighet blant bibliotekansatte, og kontinuerlig faglig utvikling. Selv om biblioteket allerede har inkludert KI i sitt eksisterende tilbud innen disse temaene, har det ikke gjort en koordinert innsats i påvente av sentrale retningslinjer. Fremover blir UB imidlertid nødt til å arbeide videre, til tross for at retningslinjene oppfattes som tvetydige.

Et tjenesteområde som er tett knyttet til kurs og støttetjenester, er **læringsstøtte og nettressurser**. Utarbeidelse av nettressurser, som instruksjonsvideoer og selvstyrte læringsmoduler, er svært viktig for brukerne. Fremgangen på dette området har også vært hemmet av at NTNU ennå ikke har utarbeidet helhetlige retningslinjer for bruk av KI.

Biblioteket har også en viktig rolle i **opplæring i aktuelle verktøy og superbrukerkompetanse**. Med de mange nye verktøyene som faller inn under bibliotekets ansvarsområde, er det gunstig at biblioteket tar en aktiv rolle i vurdering av KI-verktøy (Nogueira et al., 2024). Biblioteket er godt egnet til å utføre strukturerte og grundige evalueringer av slike verktøy, en verdifull tjeneste for brukere som ofte ikke har tid eller nødvendig kompetanse til å utforske nye verktøy på egen hånd (ibid). Bibliotekansatte, med sin lange erfaring innen kunnskapsorganisering og

informasjonskompetanse, har de grunnleggende ferdighetene til å utføre slike vurderinger på en informert og ansvarlig måte. De nyter også stor tillit blant brukerne som nøytrale og pålitelige fagfolk.

Vurdering av KI-verktøy kan også fungere som en anledning for kompetansebygging, spesielt på områder hvor de ansattes forhåndskunnskap er begrenset. Ved å gjennomføre vurderinger i team, kan man kombinere ulike ferdigheter og ekspertise blant bibliotekansatte (ibid). Som en aktør uten kommersielle interesser, kan biblioteket tilby en objektiv vurdering av verktøyenes faktiske fordeler og ulemper, og sette brukernes interesser foran markedets drivkrefter.

Som arena for kunnskapsformidling kan biblioteket spille en nøkkelrolle som et knutepunkt for interaksjon mellom ansatte og studenter fra ulike fagområder, og med ulike kompetanseprofiler, gjennom fellesarrangementer og **formidlingsaktiviteter**. Dette gjelder både større arrangementer som KI-dagen (arrangert i januar 2024) og andre initiativer hvor biblioteket fungerer som en møteplass for tverrfaglig samarbeid og utvikling av felles praksis (på engelsk *communities of practice*). Slike aktiviteter er avgjørende for å synliggjøre bibliotekets kompetanse og krever relativt liten ekstra innsats utover det arbeidet som allerede utføres av eksempelvis Team Formidling og D-Lab (Digital Lab).

Bibliotekets ansatte som har oppgaver ved **førstelinetjenester**, som i skranken eller via det virtuelle biblioteket (DVB), må også å være forberedt på å svare på grunnleggende spørsmål om KI. Som et minimum bør de kunne vise brukere vei til videre informasjon og ressurser fra biblioteket eller NTNU generelt. Dette kan imidlertid være utfordrende når det mangler klare retningslinjer eller når eksisterende retningslinjer oppfattes som uklare eller lite konkrete. I slike tilfeller kan det være vanskelig å etablere enighet om hva som utgjør fornuftig eller ufornuftig bruk av teknologien.

## 5.2. Operasjonell effektivisering

Det er ikke nødvendigvis åpenbart for bibliotekets brukere hvilke arbeidsområder som kan effektiviseres gjennom KI, men slik effektivisering kan ha stor betydning for driften. Bruk av KI i disse områdene er i stor grad avhengig av at eksterne aktører iverksette tilleggsfunksjonaliteter i programmene som er i bruk i dag, som discovery-verktøy, system for digitalt pensum med mer. Selv om UB ikke alltid kan lede slike initiativer på egen hånd, er det nødvendig å følge nøye med på hva leverandørene tilbyr og være klar til å evaluere og iverksette nye løsninger etter hvert som de blir tilgjengelige. En oversikt over relevante områder vises i tabell 2.

**Bibliometrisk analyse** er et område hvor biblioteket kan ha stor nytte av KI. Ved å benytte tekst- og datamining i kombinasjon med maskinlæringsteknikker for bibliometriske analyser, kan biblioteket identifisere mønstre og trender i publisering, gruppere lignende emneområder, kartlegge samarbeidsnettverk, samt gjenfinne og analysere siteringsdata. Analysene kan i noen tilfeller være basert på fulltekstanalyser i stedet for bare metadata, for eksempel når man utfører sentimentanalyse for å vurdere om en sitering støtter eller avviser en kilde.

Dette området gir en god mulighet for biblioteket til å bygge konkret kompetanse og få innsikt i mulighetene, begrensningene og forutsetningene for bruk av KI-teknikker i dataanalyse. Denne praktiske erfaringen kan også være verdifull i møte med brukere som trenger rådgivning og støtte knyttet til KI. KI-verktøy kan også bidra med avanserte analyser i viktige beslutninger om biblioteks ressursbruk, for eksempel om en avtale skal fornyes eller ikke. På samme måte kan KI også



automatisere deler av arbeidet med **anskaffelse og innkjøp**, for eksempel i forbindelse med pensummateriale. Andre typer automatiserte innkjøp, som bestilling av digitale ressurser som verken inngår i abonnementspakker eller er en del av pensumlister, kommer an på tilbud fra enkelte leverandører.

**Tabell 2 – Arbeidsområder der biblioteket kan effektivisere driften**

Arbeidsområdet		Relevante begreper fra kunstig intelligens
<b>Bibliometrisk analyse</b>	FDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KI-kyndighet</li> <li>- Maskinlæring og naturlig språkbehandlings-teknikker for tekst- og dataanalyse: Gruppering, klassifisering, mønstergjenkjenning, sentiment-analyse.</li> </ul>
<b>Anskaffelse og innkjøp</b>	RD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimalisering av ressursbruk</li> <li>- Tekst- og dataanalyse: Anbefalingssystem.</li> </ul>
<b>Bibliotekspesifikk programvare</b> (discovery-verktøy, pensumliste, det virtuelle bibliotek)	BKI; RD; SPES; UL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunnskapsrepresentasjon: ekspertsystem (regelbasert), semantisk web.</li> <li>- Maskinlæring: mønstergjenkjenning, klassifisering, og anbefalingssystem.</li> <li>- Naturlig språkbehandling: chatbot, informasjonsgjenfinning, tekstklassifisering, identifisering av duplikater og kvalitetssikring av pensumlister.</li> </ul>
<b>Metadata-arbeid</b> (produksjon, kvalitetssikring, kuratering)	RD; FDA; SPES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunnskapsrepresentasjon: ekspertsystemer, semantisk web.</li> <li>- Maskinlæring og naturlig språkbehandling: data-mining, klassifisering, automatisk metadatagenerering, og maskinoversetting.</li> </ul>
<b>Forvaltning og drift av institusjonelle arkiver</b> (som for forskningsdata, publikasjoner og spesialsamlinger)	RD; FDA; SPES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KI-kyndighet</li> <li>- KI tjenester: Samling som data.</li> <li>- Kunnskapsrepresentasjon: semantisk web</li> <li>- Maskinlæring og naturlig språkbehandling: tekst- og datamining, klassifisering, automatisk metadatagenerering og mønstergjenkjenning (for inkonsistens), anbefalingssystem, tekstklassifisering, identifisering av duplikater og kvalitetssikring av pensumlister.</li> </ul>

Eksisterende bibliotekkompetanse er viktig, da den gir en grunnleggende forståelse av tilgjengelige datakilder og hvordan analysene bør tolkes. Samtidig vil det kreve en betydelig kompetanseheving blant bibliotekansatte og investering av tid og ressurser for å utnytte mulighetene fullt ut.

**Bibliotekspesifikk programvare** er et annet eksempel hvor bruken av KI kan forbedre driften, men biblioteket er prisgitt hva leverandører tilbyr, siden det er svært kostbart å utvikle programvare selv. Når det gjelder forvaltning, tilgjengeliggjøring og utvikling av bibliotekets samlinger, kan søkefunksjonaliteten i discovery-systemer dra nytte av språkmodeller og anbefalingssystemer. Rangeringen av søkeresultater etter relevans, kan forbedres med KI. Semantisk web-teknologi kan bidra til å koble relaterte ressurser sammen, noe som vil forbedre søkefunksjonaliteten ved å gi mer presise resultater. Mer innovative muligheter finnes også i visuelle søk,

som tillater bruk av bilder som input i stedet for tekstbaserte søkestrenger. Videre kan maskinlæring og naturlig språkbehandling (på engelsk *natural language processing*, eller NLP) gi innsikt i mønstre i samlingen og bistå med klassifisering og indeksering.

Andre eksempler på bibliotekspesifikke programvarer er digitale pensumlister, som kan benytte seg av KI-hjelp i kvalitetssikring ved bruk av naturlig språkbehandling og semantisk web, som kobler pensumdatabasen med andre databaser. I tillegg er det virtuelle biblioteket (DVB), også et område hvor maskinlæring og naturlig språkbehandling kan benyttes i chatboter for å assistere med brukerhenvendelser. NTNU UB har allerede igangsatt arbeid med en chatbot, men denne bruker regelbaserte ekspertsystemer i stedet for generativ KI basert på språkmodeller. KI kan også brukes til å analysere interaksjoner med brukerne, noe som kan gi nyttig innsikt for forbedring av bibliotekstjenester. Bibliotekets hjemmeside kan også suppleres med naturlig språkbehandling og anbefalingssystemer, ikke nødvendigvis for gjenfinning av kunnskapskilder, men for henvisning til informasjonsressurser, for eksempel NTNU Oppgaveskriving.

På samme måte kan **metadataarbeid** (produksjon, kvalitetssikring, kuratering) dra nytte av KI. Ved å bruke semantisk web kan det være mulig å lenke og berike metadata, også på andre språk. Maskinlæring og naturlig språkbehandling kan hjelpe med klassifisering, indeksering og kuratering. Metadataarbeid er knyttet til andre områder, som institusjonelle arkiver, forskningsdata og digitalisering av spesialsamlinger. I tillegg kan algoritmer basert på ekspertsystemer (regelbasert) være nyttige for kvalitetssikring av metadata som produseres av Gen-KI. Biblioteket ved Universitet i Bergen har kommet i gang med forprosjektet «Den kunstige bibliotekaren» (Thornes & Mangerøy, 2023), som utforske hvilke muligheter KI gir i katalogarbeid. En del ressurser er tilgjengelig på GitHub.

**Forvaltning av institusjonelle arkiver** som NTNU Open for publikasjoner, gunnerus.no for spesialsamlinger, og dataverse.no for forskningsdata, kan også dra nytte av KI. Semantisk web kan gjøre arkivstrukturer lesbare for dataprogrammer, legge til rette for dataintegrasjon på tvers av arkiver og forbedre søkefunksjonaliteten. Maskinlæring og naturlig språkbehandling kan brukes til datamining for å avdekke mønstre og trender i arkivdata. Anbefalingssystemer kan hjelpe brukere å finne relevante ressurser basert på tidligere søk eller interesser. KI kan også identifisere og løse inkonsistenser i arkivdata, samt støtte oppgaver som klassifisering, indeksering, datakuratering og metadataforvaltning. Bruken av KI kan generelt øke synligheten og bruken av arkivene.

Både metadataarbeid og institusjonelle arkiver har det til felles at biblioteket har mye å vinne på å samarbeide med andre akademiske bibliotek som har felles interesser og utfordringer. På området forskningsdata er det for eksempel allerede etablerte et nasjonalt kuratornettverket for FAIR forskningsdata (lansert våren 2024).

### 5.3. Strategiske investeringer

Arbeidsområdene her klassifisert som områder for strategiske investeringer, er de hvor det er fokus på tjenester og tilbud for brukere og som vil kreve en langsiktig innsats, i tillegg til innhenting av nødvendig kompetanse gjennom samarbeid. Det er et strategisk valg om biblioteket vil være i front av KI-utviklingen eller ikke, men hvis biblioteket tar initiativ, vil det kunne få være med på å utvikle verktøy på UBs premisser, istedenfor å vente på at leverandører tilbyr verktøy som ikke nødvendigvis vil passe til våre behov. UBs KI-engasjement på disse områdene vil sikre at UB er i front av den teknologiske utviklingen og fornye UBs rolle i universitetsmiljøet.

Samtidig går slike investeringer utover det daglige operative arbeidet og krever en langsiktig visjon for å kunne utnytte teknologiske muligheter. Tabell 3 viser en oversikt over relevante områder for strategiske investeringer.

**Tabell 3 – Arbeidsområder som krever strategiske investeringer**

Arbeidsområdet		Relevante begreper fra kunstig intelligens
<b>Strategisk rådgivning</b>	FDA; UL	- KI-kyndighet
<b>Støtte til tekst- og datautvinning</b>	FDA; SPES	- KI-kyndighet - Maskinlæring og naturlig språkbehandling teknikker for tekst- og datamining, tekst- og data-analyse (gruppering, klassifisering, mønstergjenkjenning, sentimentanalyse).
<b>Spesialsamlinger</b>	SPES	- Datamaskinsyn: bildebehandling, objekt-deteksjon, OCR (på engelsk <i>optical character recognition</i> ). - Maskinlæring og naturlig språkbehandling: klassifisering, automatisk metadatagenerering, filtrering av innholdet, anbefalingssystem. - Multimodalt søk - KI tjenester: Samling som data.
<b>Restaurering og bevaring av kulturhistoriske ressurser</b>	SPES	- Datamaskinsyn. - Maskinlæring og naturlig språkbehandling: mønstergjenkjenning, anomalideteksjon, og prediktivt vedlikehold.

**Strategisk rådgivning** opp mot NTNU sentralt er et område hvor biblioteket kan spille en viktig rolle. Dette innebærer i praksis å delta i arbeidsgrupper og fora på tvers av avdelinger i sentraladministrasjonen eller i samarbeid med fakultetene, der KI diskuteres. Biblioteket kan bidra med sitt perspektiv basert på erfaring og kompetanse, samt den tette kontakten med studenter og forskere. Historisk sett har biblioteket vært en fasilitator for opplæring i akademiske ferdigheter, et område med klare regler og bred enighet. Når det gjelder KI, eksisterer ikke denne enigheten, og biblioteket bør derfor aktivt bruke sin stemme og delta i disse diskusjonene.

**Støtte til tekst- og datautvinning** og digital humaniora er et annet viktig område der biblioteket kan tilby verdifulle tjenester, spesielt for brukergrupper innen samfunnsfag og humaniora, som ikke alltid er like kjent med teknologi som KI. Ved å bruke store korpora og/eller tekst- og datamining-teknikker i kombinasjon med maskinlæring, kan biblioteket støtte forskere i deres arbeid. For å lykkes på dette området vil det være nødvendig med investering i kompetanseheving, men synergier kan oppnås, for eksempel gjennom erfaringer fra bibliometriske analyser som kan overføres til dette området.

**Spesialsamlinger** gir også en unik mulighet for biblioteket til å innta en rolle som medutvikler av KI-teknologier og verktøy som oppfyller spesifikke behov, og som sikrer at samlingene gjøres tilgjengelige på nye og bedre måter. Dette forutsetter at samlingene har gått gjennom

digitisering<sup>20</sup>. Deretter kan samlinger klassifiseres og indekseres automatisk ved hjelp av maskinlæring, og metadata kan skapes på flere språk. Objektdeteksjon kan brukes til å tagge og klassifisere digitalisert innhold som ikke bare omfatter tekst, men også bilder, tegninger, kart og annet materiale.

En interessant mulighet for å øke tilgjengeligheten til samlingene, er å tilrettelegge for multimodale søk, hvor tekst kan brukes som input for å søke i ikke-tekstbaserte kilder. Anbefalingssystemer kan hjelpe brukerne med å finne relevante ressurser basert på tidligere søk eller interesser. I motsetning til verktøy utviklet av store teknologiselskaper, trenger ikke et anbefalingssystem bygget for bibliotekformål å ta hensyn til kommersielle interesser. Dette gir rom for å utvikle systemet i tråd med akademiske behov, selv når det er konflikt mellom kommersielle hensyn og brukerinteresser.<sup>21</sup> Spesialsamlinger kan også i utgangspunkt fungere som treningsdata for KI-modeller, noe som trolig allerede skjer gjennom høsting av materiale med åpen lisens. Ved å bruke disse dataene til egen utvikling eller i samarbeid med andre, kan biblioteket ta eierskap over bruken av dataene og øke deres samfunnsnytt. Dette sikrer at dataene brukes til å fremme vitenskapelige og samfunnsmessige interesser, samtidig som biblioteket posisjonerer seg i front av det teknologiske fremskrittet innen informasjonsforvaltning.

KI-teknikker kan også være fordelaktige i **restaurering og bevaring av kulturhistoriske ressurser**. For fysiske gjenstander kan datamaskinsyn og anomalideteksjon brukes til å identifisere objekter som trenger reparasjon. KI kan også være nyttig for å gjenopprette forringet eller skadet digitalt innhold eller digitaliserte fysiske gjenstander. Prediktive modeller for vedlikehold kan benyttes som forebyggende tiltak for bevaring av samlingsobjekter.

Det er sannsynlig at ferdigutviklede verktøy for disse oppgavene vil bli tilgjengelige i fremtiden, noe som vil eliminere behovet for at biblioteket selv skal utvikle dem. Ved å vente på eksterne tilbud mister imidlertid biblioteket muligheten til å utvikle egen kompetanse og styre utviklingen på egne premisser. I tillegg vil nye verktøy også ha en kostnad og kreve fagfolk med nødvendig kompetanse for å bruke dem. Ved å koble KI og spesialsamlinger sammen, får biblioteket muligheten til å være i forkant, vise sin kompetanse og bygge erfaring som kan brukes i andre sammenhenger, for eksempel å støtte brukere som trenger rådgivning om KI.

Til tross for den generelle entusiasmen og troen på at KI skal bidra til effektivisering og kostnadsreduksjoner, er det usannsynlig at gevinstene vil være umiddelbart merkbare på disse områdene. Å skape verdi gjennom bruk av KI i biblioteket vil først kreve investeringer, inkludert eksterne prosjektmidler, og gevinstene vil sannsynligvis bli merkbare på lang sikt. Disse

---

<sup>20</sup> Digitisering refererer til prosessen med å konvertere analoge data til digitale formater, som for eksempel å skanne et dokument, eller omforme en video lagret i VHS-kassetter til digitale medier. Digitalisering, derimot, innebærer en bredere transformasjon hvor digitale teknologier brukes til å endre og eventuelt forbedre prosesser, som tidligere ble gjort uten bruk av teknologi.

<sup>21</sup> Googles grunnleggere var notorisk imot reklame mens de bygde sin revolusjonerende søkemotor. De klarte å utvikle en utmerket søkemotor ved å indeksere treffene på en måte som vektla relevansen snarere enn kuratering som kunne være påvirket av hva annonsører ønsket å promotere (se Brin & Page, 1998 for deres egne ord om saken). Som mange av dagens internettjenester og digitale verktøy, er søkemotorer tosidige markeder; det vil si at de fungerer ved å koble de som produserer innhold med de som søker etter eller bruker innhold, og aktører i tosidige markeder har behov for stor skala for å kunne fungere. Når både produsenter og konsumenter er låst til ett selskaps infrastruktur, og konkurransen derfor er drastisk svekket, begynner kvaliteten på tjenestene å forringes. Denne prosessen blir spøkefullt kalt «*enshittification*» (Doctorow, 2024). KI-verktøy og deres utviklere har mange felles egenskaper, men man bør være oppmerksomme på at dette handler mer om økonomiske dynamikken enn om selve teknologien.

aktivitetene er ressurskrevende og avhengige av teknisk kompetanse som biblioteket per i dag ikke har. Dette behovet kan imidlertid suppleres gjennom samarbeid med tekniske fagmiljøer ved NTNU.

Spesialsamlinger og typiske arbeidsoppgaver i akademiske bibliotek kan også være interessante for studenter innen datavitenskap og andre disipliner. Det kan være hensiktsmessig å synliggjøre disse behovene og ressursene til nøkkelfagpersoner ved IE-fakultetet og tilrettelegge for felles prosjekter for henting av eksterne midler eller samarbeid, for eksempel gjennom masterstudenter og doktorgradsstipendiater. Det kan også være nyttig å utveksle erfaringer med andre akademiske bibliotek med lignende behov, og med Nasjonalbiblioteket, som har kommet langt i sin egen utvikling av KI i bibliotekskontekst.

For å kunne utnytte fordelene ved KI, må biblioteket ikke bare tilpasse seg disse endringene, men også være fremoverlent i sin kompetanseutvikling og i etablering av relevante partnerskap. Ved å ta en aktiv rolle, kan biblioteket øke sin kompetanse og skaffe seg praktisk erfaring med utvikling og bruk av KI-teknologi. I tillegg til de åpenbare fordelene vil dette også bidra positivt til bibliotekets omdømme, ved at biblioteket posisjonerer seg i front av de teknologiske og samfunnsmessige endringene som teknologien medfører, basert på prinsipper om grundighet, pålitelighet, personvern og kvalitet.

#### 5.4. Strukturelle investeringer

Arbeidsområdene her klassifisert som områder for strukturelle investeringer, er de der implementeringen av KI-teknologier kan modernisere biblioteket, men som krever store omstillinger og ressurs. Til tross for krevende innsats, kan disse investeringene frigjøre medarbeidere til å konsentrere seg om oppgaver hvor menneskelig interaksjon og vurderingsevne er avgjørende og som ikke så enkelt kan automatiseres. Disse mulighetene krever imidlertid store investeringer og betydelige endringer i infrastruktur og arbeidsflyt. Tabell 4 gir en oversikt over disse områdene. Omfanget av slike investeringer overstiger sannsynligvis bibliotekets vanlige budsjett-ramme og vil derfor kreve spesifikke satsinger.

**Tabell 4 – Arbeidsområder som krever strukturelle investeringer**

Arbeidsområdet		Relevante begreper fra kunstig intelligens
<b>Dokumentinnlevering</b>	BKI	- Maskinlæring - Robotikk
<b>Forvaltning av fysisk arealet</b>	BKI	- Planlegging og optimalisering - Robotikk - Smart Spaces
<b>Pleie og vedlikehold av bibliotekets samlinger</b>	BKI	- Maskinlæring og naturlig språkbehandling: mønstergjenkjenning, klassifisering, anomalideteksjon, og prediktivt vedlikehold. - Robotikk
<b>Drift og forvaltning av bibliotekspesifikk maskinvare</b>	RD	- Maskinlæring: prediktivt vedlikehold, anomalideteksjon. - KI-tjenester: Intelligente kontrollsystemer.

Automatisert bokinnhenting og -innlevering er et konkret eksempel på hvordan robotikk kan brukes i biblioteket, i kombinasjon med maskinlæringsteknikker (som kan anvendes til å sortere og plassere bøker på hyllen). I tillegg til rutineoppgaver som **dokumentinnlevering** og hyllerydding, kan andre aspekter av **forvaltningen av det fysiske arealet** automatiseres. Roboter kan også brukes til rutinemessige vedlikeholdsoppgaver, som identifisering av gjenstander som trenger reparasjon. Videre kan teknikker som bayesiansk optimering og begrensningstilfredsstillelse (på engelsk *constraint satisfaction*) anvendes i systemer for planlegging og forvaltning av studielokaler og grupperom.

Videre kan maskinlæring og naturlig språkbehandling spille en rolle i **pleie og vedlikehold av bibliotekets samlinger**, noe som gir mulighet for dypere innsikt i mønstre i samlingen og dens struktur. Dette kommer til nytte for eksempel når samlingen skal flyttes, for å identifisere hvilke bøker bør være lett tilgjengelige, hvilke bør sendes til magasinet og hvilke bør kasseres. Det er også mulig å bruke ekspertsystemer (regelbasert) i kombinasjon med data om samlingen.

Drift og forvaltning av bibliotekets infrastruktur kan også dra nytte av intelligente kontrollsystemer, som anvender maskinlæring og naturlig språkbehandling for prediktivt vedlikehold og anomalideteksjon. Dette kan for eksempel inkludere **drift og forvaltning av bibliotekspesifikke maskinvarer**, før eventuelle feil og problemer blir kritiske. Til tross for de betydelige mulige gevinstene, er implementeringen av slike teknologier svært ressurskrevende og avhengig av ekstern teknisk kompetanse. Et alternativ kan være å knytte dette arbeidet til campusutviklingsprosjekter som allerede innebærer betydelige endringer i bibliotekets fysiske struktur.

Erfaringsutveksling og samarbeid med andre aktører kan også være verdifullt. Prosjektet SmartLib, ledet av Trondheim Folkebibliotek i samarbeid med tekniske fagmiljøer ved NTNU, kan for eksempel gi nyttig innsikt. Prosjektet fokuserer på utvikling av smart logistikk for bibliotek – logistikk som bruker prediksjonsmodeller og robotikk i lagerstyring og bibliotekspesifikke distribusjonssystemer (Nyland, 2022). Slike prosjekter kan bidra til å bygge nødvendig kompetanse og erfaring i KI-drevet automatisering, som også kan anvendes i bibliotekets drift.

## 6. Konklusjon og anbefalinger

---

### Hovedpunkter:

- Det anbefales at NTNU UB tar en aktiv rolle i å møte utfordringene og mulighetene som KI-teknologi medfører, ved å balansere innovasjon med bevaring av kjerneverdiene i bibliotekets oppdrag.
- Det anbefales 17 tiltak for videre arbeid med KI, fordelt slik: (i) overordnede tiltak, (ii) tiltak for kompetanseheving, (iii) tiltak rettet mot brukere, og (iv) utviklingstiltak med fokus på bibliotekoppgaver.
- Det anbefales etablering av et Team KI som tiltak for oppfølging av Prosjekt Laibro. Hovedoppdraget for Team KI bør være å støtte og tilrettelegge for et KI-engasjement på hele UB. KI-satsingen bør ikke konsentreres på få medarbeidere. Team KI kan ta ansvar for iverksetting av de forslåtte tiltak.
- Det anbefales at NTNU UB forbereder seg på å støtte brukerne, til tross for mangel på sentrale retningslinjer. Bidrag fra UB kan fokusere på ansvarlig og etisk bruk av teknologi som støtter læring og er i tråd med akademisk integritet.

Akademiske bibliotek er en vital støttestruktur for universitets-, utdannings- og forskningsaktiviteter. Bibliotekets oppdrag er tett knyttet til brukernes informasjonsbehov, -kompetanse og -adferd. Som tidligere teknologiske endringer som har påvirket UH-sektoren generelt og bibliotekene spesifikt, vil ikke KI endre bibliotekets kjerneformål. Teknologien endrer imidlertid miljøet hvor kunnskap og informasjon produseres, deles, evalueres, brukes, tilgjengeliggjøres og organiseres. Biblioteket har derfor behov for å ta stilling til KI-teknologi og forberede seg på å møte fremtidige endringer.

Ved å være fremoverlent i forhold til KI-teknologi, har akademiske bibliotek en gylden mulighet til å styrke sin posisjon gjennom de rollene de allerede har i universitetets støtteapparat. Samtidig kan de fornye seg som en verdifull ressurs for alle relevante interessenter i en tid preget av teknologiske, og samfunnsmessige forstyrrelser.

### 6.1. Rollen til NTNU Universitetsbiblioteket i møte med kunstig intelligens

NTNU UB spiller en vesentlig rolle i å fremme en ansvarlig bruk av KI-teknologier. Dette innebærer å bidra til å avmystifisere KI-teknologien og dempe hypen rundt KI-verktøy. Mer konkret har biblioteket en rolle i å legge til rette for utvikling av KI-kyndighet, slik at brukerne er klar over både mulighetene og begrensningene ved KI-verktøy. I denne sammenhengen fungerer biblioteksansatte som fasilitatorer for bevisstgjøring, læring og kompetanseutvikling.

På samme måte kan UB bidra til at kjerneverdier innen akademia og yrkesetikk opprettholdes i møte med KI. Bibliotek har en lang tradisjon som støttespillere for bevaring og formidling av humanistiske verdier (Gorman, 2015), og som forkjempere for saker som fremmer allmennhetens interesser, for eksempel kunnskapsbevaring og tilgjengeliggjøring, intellektuell frihet, etikk og

akademisk integritet. Konkrete områder der biblioteket kan være aktive i KI-diskusjoner, er for eksempel informasjonssøk, kildevurdering, (åpen) publisering og digital humaniora.

Med ansvar for oppgaver som kunnskapsorganisasjon og -forvaltning, klassifisering av informasjonsressurser, tilgjengeliggjøring og utvikling av samlinger, og bibliometriske analyser, er det også potensial for anvendelse av KI i bibliotekets interne arbeidsoppgaver, både på strategisk og operasjonelt nivå. På disse områdene kan UB være en arena for innovasjon, der nye KI-løsninger kan testes og iverksettes i samarbeid med aktuelle fagmiljøer ved NTNU. Bibliotek kan bidra til utviklingen og bruken av KI som en aktør med et sterkt samfunnsoppdrag, noe som gjør det mulig å ta hensyn til andre interesser enn de kommersielle. Videre kan UB ta en rolle som forbilde for god, samfunnsnyttig og ryddig bruk av KI-teknologi.

## 6.2. Tiltak for videre arbeid

Gjennom Prosjekt Laibro har NTNU UB opparbeidet seg betydelig erfaring og kompetanse innen KI-teknologi. Dette plasserer biblioteket i en sterk posisjon som en verdifull bidragsyter i NTNUs arbeid med KI (se vedlegg A for tilleggsaktiviteter i Laibro). Selv om det er usikkert hvordan KI-teknologi vil utvikle seg, vil KI trolig være en viktig del av fremtiden. Biblioteket må derfor være forberedt på å håndtere kontinuerlige endringer og de muligheter som teknologien har med seg, samt møte brukernes behov. Det anbefales at NTNU UB viderefører satsingen på KI etter prosjektets avslutning.

Basert på erfaringene fra Prosjekt Laibro anbefales følgende tiltak for at NTNU UB skal kunne videreføre sitt engasjement med KI. Mange av disse forslagene ble initiert under Prosjekt Laibro og bør nå institusjonaliseres.

### Overordnede tiltak:

1. **Skape en kultur for eksperimentering** som preges av en sunn kombinasjon av nysgjerrighet, åpenhet og kritisk vurdering av KI-verktøy.
2. **Tilrettelegge for kontinuerlig oppdatering** blant de bibliotekansatte, som skal holde tritt med utviklingen innen KI-teknologi, regelverk, og forretningsdynamikken i feltet, samt hvordan disse påvirker bibliotekets virksomhet og brukere.
3. **Overvåke den teknologiske utviklingen:** Kontinuerlig overvåking av teknologiske muligheter for forbedringer i UBs tjenester, samt identifisering av eventuell teknologisk utvikling eller endringer som kan fundamentalt endre arbeidsoppgaver og tilbud.
4. **Delta i relevante fora ved NTNU:** Sikre at biblioteket er representert i NTNUs arbeidsgrupper og diskusjonsfora om KI, for eksempel i utviklingen av retningslinjer og kurstilbud.

### Tiltak for kompetanseheving:

5. **Sørge for at alle ansatte kjenner til KI-verktøy:** Oppfordre bibliotekansatte til å bli kjent med både generelle KI-verktøy (som språkmodeller) og spesialiserte verktøy innenfor deres arbeidsområder.
6. **Etablere et opplæringstilbud om KI:** Utvikle interne kursopplegg for ansatte om KI-teknologi, etikk, og praktiske bruksområder, gjerne i samarbeid med andre akademiske bibliotek med lignende behov.



7. **Sørge for at biblioteskansatte holde seg oppdatert** på diverse type KI-verktøy, og nye problemstillinger som KI-utvikling og bruk medfører i forskning, utdanning og bibliotek.
8. **Opprette arenaer for KI-diskusjon:** Inviter ansatte til jevnlige workshops og møter (for eksempel "KI & kaffe") for å diskutere erfaringer, utfordringer knyttet til KI-verktøy, og utveksle erfaring om engasjement med brukere om dette temaet.

#### **Tiltak rettet mot brukere:<sup>22</sup>**

9. **Lage en ressurside om bruk av KI.** Denne satsingen bør koordineres med andre relevante avdelinger ved NTNU, men biblioteket bør ikke vente på etableringen av sentrale retningslinjer før det kommer i gang.
10. **Utvikle undervisningstilbud om KI:** Lag nye undervisningstilbud (for eksempel selvstyrte digitale kurs) om KI på områder som er relevante for UB, med fokus på praktisk bruk og kritisk vurdering av KI-verktøy.
11. **Tilby KI-formidlingsarrangementer:** I tillegg til foredrag, kan andre format vurderes, som debatter, rundebordsamtaler, paneldiskusjoner, workshops med mer.
12. **Bruke D-Lab som utviklingsarena:** D-Lab (Digital Lab) kan by på en plattform for å utvikle et praksisfellesskap som inkluderer KI-samarbeid på tvers av fakultetene ved NTNU. Biblioteket kan fungere som en brobygger mellom tekniske og humanistiske/samfunnsvitenskapelige miljøer.

#### **Utviklingstiltak rettet mot bibliotekoppgaver:**

13. **Utforske KI i driftsoppgaver:** Systematisk utforskning og eksperimentering med KI i bibliotekets driftsoppgaver, med sterk involvering fra de berørte ansatte. Vurder også å søke ekstern finansiering for større prosjekter, gjerne i samarbeid med Nasjonalbiblioteket eller relevante fagmiljøer.
14. Satse på **systematisk evaluering av nye KI-verktøy** relevant for bibliotekets kontekst, samt ny funksjonalitet i verktøy som allerede er i bruk (som beskrevet i Nogueira et al., 2024).
15. **Vise frem UB som forskningskontekst:** Demonstrer overfor NTNUs miljøer hvordan UB kan brukes som case/kontekst for forskningsprosjekter eller studentoppgaver, med ulik grad av kompleksitet.<sup>23</sup>
16. **Undersøke samarbeidsmuligheter som kan øke farten på digitaliseringen** av samlingen, som er avgjørende for å utnytte mulighetene som ligger i digitalisering. Se etter synergier og samarbeidsmuligheter med Nasjonalbiblioteket og andre akademisk bibliotek.
17. **Bygge nettverk med andre bibliotek:** Styrk samarbeidet og driv nettverksbygging med andre akademiske bibliotek i arbeidet med KI.

---

<sup>22</sup> Det finnes allerede etablerte initiativ for samarbeid for utvikling av ressurser og kurstilbud, for eksempel mellom UB og IT-avdelingen, Avdeling for utdanning og Avdeling for forskning, innovasjon og eksterne relasjoner. Disse bør koordineres videre.

<sup>23</sup> Helt konkret kan biblioteket være case for studentprosjekter i emnet [TDT4290 - Customer Driven Project](#) ved IE-fakultetet. Et annet eksempel er prosjektsøknaden «AutoTruth: Automating Truth: Unravelling the Impact of AI on Knowledge Production and Interpersonal Reasoning», som ledes av Institutt for sosialantropologi ved NTNU, hvor UB er partner.

### 6.3. Anbefaling om organisering av KI-satsing ved NTNU Universitetsbiblioteket

Alle ansatte ved UB vil måtte forholde seg til KI i fremtiden, og bør oppfordres til det. Likevel er vurderingen til Prosjekt Laibro at en helt desentralisert tilnærming til KI på dette tidspunktet ikke er hensiktsmessig, fordi den kan føre til mangel på klar ansvarsfordeling og fravær av fremdrift, og KI-arbeidet kan lett bli nedprioritert til fordel for mer presserende oppgaver. Videre kan en desentralisert modell føre til tap av synergier på tvers av arbeidsområder der KI kan ha en betydelig innvirkning. Arbeidet med KI er ikke modent nok til at det kan utvikle seg uten en strukturert tilnærming.

Gitt at UB allerede har en team-basert organisasjonsstruktur, anbefaler Prosjekt Laibro at det opprettes et team for KI, som vil trenge institusjonell støtte og tilstrekkelige ressurser for å lykkes. Det anbefales at Team KIs hovedoppdrag blir å støtte og tilrettelegge for et KI-engasjement på hele UB, og absolutt ikke å konsentrere KI-kompetansen på få medarbeidere.

Team KI bør bestå av ansatte som får tildelt tid til å jobbe med KI-relaterte oppgaver, forutsatt at denne satsingen har synergier med medarbeidernes øvrige arbeidsoppgaver. Teamet bør ha sammensatt kompetanse innen biblioteket, inkludert: (i) kunnskapsorganisering (metadata-arbeid, indeksering, klassifisering), (ii) forsknings- og læringsstøtte, (iii) spesialsamlinger og digital humaniora, (iv) bibliometri og analyse, og (v) systematisk søk.

Organisering i team vil sikre at ansvaret for KI-satsingen er klart plassert, samtidig som det forhindrer at arbeidet blir for avhengig av enkeltpersoners kompetanse og tilgjengelighet. Aktuelle oppgaver for Team KI vil være å iverksette tiltakene forslått i del 6.2. Det vil si, holde seg oppdatert på KI-utviklingen og fungere som kontaktpunkt for behandling av problemstillinger som oppstår; legge til rette for kompetanseheving ved NTNU UB; opparbeide KI-relevante tilbud til brukerne; utforske muligheter og fallgruver i bruk av KI ved bibliotekspesifikke oppgaver; og tilrettelegge for samarbeid.

### 6.4. Anbefaling for håndtering av brukerforespørsler i mangel av sentrale retningslinjer for KI-bruk

En av de mest presserende KI-relaterte utfordringene på UB er forventningen om at bibliotekansatte skal bistå med kurs og veiledning, mens sentrale retningslinjer for bruk av KI ikke er på plass og juksereglementet oppfattes både av ansatte og studenter som tvetydig (se del 4.4.1). Biblioteket er nødt til å være forberedt på at det ikke kommer konkrete sentrale retningslinjer i nærmeste fremtid.

Siden ulike fagfelt har hatt ulike tilnærminger og praksiser når det kommer til bruk av KI-verktøy, har sentraladministrasjonen inntil videre valgt å delegerer myndigheten over KI-avgjørelser til fakultetene, som skal bestemme om de vil innføre deklarasjonsskjemaer, eller om de vil håndtere det på en annen måte.

Når det gjelder fusk og plagiering, har NTNU valgt å unngå å beskrive enkelte verktøy i juksereglementet, ettersom reglene bør være teknologiavhengige. Selv om dette valget er fornuftig fordi det avverger behovet for nye beslutninger hver gang nye teknologiske muligheter oppstår, fører det til utfordringer for enheter som forventes å tilby konkret veiledning.

Når det gjelder hva som anses som fusk og hva prosedyren er for å opplyse om bruk av KI i en oppgave, er anbefalingen at vedkommende henvises til sitt fakultet. Forskere med lignende spørsmål bør henvises til aktuelle tidsskrifter og forlag innen sitt fagfelt. De UB-ansatte som underviser regelmessig ved de samme fakultetene, oppfordres til å høre med fakultetene hvordan de ønsker å behandle bruk av KI. Oppfordringer fra bibliotekansatte med fagansvar, fulgt av praktiske råd om hva som kan være hensiktsmessige handlinger (se del 3.3.3 i denne rapporten), vil trolig være til hjelp både for fakultetene og biblioteket.

Når det kommer til andre bekymringer knyttet til bruk av KI, anbefales det at det regnes som akseptabelt å bruke KI-verktøy til språkhandlinger, som oversettelse, språkvask og stilistisk forbedring og tilpasning, med mindre faglærer og fakultet sier noe annet. Forbeholdet er naturligvis at vedkommende ærlig kan si at oppgaven er deres eget intellektuelle produkt. I disse tilfellene kan brukerne opplyse om hvordan KI-verktøyene er blitt brukt, enten i et skjema, i metodebeskrivelsen eller i et eget avsnitt).<sup>24</sup>

Alternativt bør bruk av språkmodeller til faktasjekk eller som informasjonskilde frarådes. I den grad studenter ikke bruker KI som en kunnskaps- og informasjonskilde, trenger de ikke å sitere det som sådan. Da bør de sitere primærkilden. Dette er en god mulighet til å overbevise dem ikke bare om hvordan de søker og vurderer kilder, men hvorfor, noe som bidrar til å styrke deres informasjonskompetanse.

Til slutt bør bruk som handler om innhold, det vil si tekstgenerering, idédugnad, tilbakemelding om eget arbeid, koding med mer, skje med forsiktighet. Vedkommende bør oppfordres til å reflektere over hvorvidt de bruker et verktøy som støtte til egen læring eller som erstatning for innsats, og vurdere dette i hvert enkelt tilfelle. De kan også deklare denne typen bruk.

Brukere som viser både et ønske om å bruke KI-verktøy (spesielt chatboter) og stor utrygghet rundt bruken, kan oppfordres til å lagre samtalene, i tilfelle det blir nødvendig å dokumentere hvordan verktøyet er blitt brukt. Denne praksisen er lite praktisk og skal ikke gjelde for alle, men det er en anbefaling fra APA (se McAdoo, 2023). For studenter som er veldig bekymret for å bli tatt i juks, kan det være betryggende å gjøre dette.

---

<sup>24</sup> For et eksempel på deklarasjon i eget avsnitt, se side 21-22 (under overskrift «disclosure») i den følgende artikkelen: Nogueira, L. A., Moltubakk, S. T., Fagervik, A., & Langfeldt, I. B. (2024). Cutting through the noise: Assessing tools that employ artificial intelligence. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4877074>.

## Referanser

---

- Artificial Intelligence Act (2024). [www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/12/09/artificial-intelligence-act-council-and-parliament-strike-a-deal-on-the-first-worldwide-rules-for-ai/](http://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/12/09/artificial-intelligence-act-council-and-parliament-strike-a-deal-on-the-first-worldwide-rules-for-ai/)
- Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? 🦜. *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 610–623. <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>
- Brethenoux, E., & Yan, B. (2024). *Defining AI and Setting Realistic Expectations*. Gartner.
- Brin, S., & Page, L. (1998). The anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine. *Computer Networks and ISDN Systems*, 30(1), 107–117. [https://doi.org/10.1016/S0169-7552\(98\)00110-X](https://doi.org/10.1016/S0169-7552(98)00110-X)
- Broderick, R. (2024, februar 21). Does anyone even want an AI search engine? *Fast Company*. [www.fastcompany.com/91033052/does-anyone-even-want-an-ai-search-engine](http://www.fastcompany.com/91033052/does-anyone-even-want-an-ai-search-engine)
- Broussard, M. (2019). *Artificial unintelligence: How computers misunderstand the world*. The MIT Press.
- Bræin, N. (2023, desember 13). *Nasjonalbiblioteket skal lede nytt forskningsprosjekt om kunstig intelligens*. Nasjonalbiblioteket. [www.nb.no/nyheter/nasjonalbiblioteket-skall-ede-nytt-forskingsprosjekt-om-kunstig-intelligens/](http://www.nb.no/nyheter/nasjonalbiblioteket-skall-ede-nytt-forskingsprosjekt-om-kunstig-intelligens/)
- Carr, N. (2015). *The glass cage: How our computers are changing us*. W. W. Norton & Company.
- CILIP. (2021). *The impact of AI, machine learning, automation and robotics on the information professions*. CILIP - The Library and Information Association. [www.cilip.org.uk/page/researchreport](http://www.cilip.org.uk/page/researchreport)
- Cordell, R. (2020). *Machine learning and libraries: A report on the state of the field*. Library of Congress. <https://apo.org.au/node/307049>
- Cox, A. (2022). The Ethics of AI for Information Professionals: Eight Scenarios. *Journal of the Australian Library and Information Association*, 71(3), 201–214. <https://doi.org/10.1080/24750158.2022.2084885>
- Cox, A. (2023a). *Developing a library strategic response to Artificial Intelligence*. IFLA - International Federation of Library Associations and Institutions. <https://doi.org/10.15131/shef.data.23498423.v1>
- Cox, A. (2023b). How artificial intelligence might change academic library work: Applying the competencies literature and the theory of the professions. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 74(3), 367–380. <https://doi.org/10.1002/asi.24635>
- Cox, A., & Mazumdar, S. (2022). Defining artificial intelligence for librarians. *Journal of Librarianship and Information Science*. <https://doi.org/10.1177/09610006221142029>

- Cox, C., & Tzoc, E. (2023). ChatGPT Implications for academic libraries. *College and Research Libraries News*, 84(3), 99–102. <https://doi.org/10.5860/crln.84.3.99>
- Dalland, R. H. (2023). Viden om AI-værktøjer i akademisk litteratur-søgning kræver nationalt løft. *Revy*, 46(4), 20.
- Das, R. K., & Islam, M. S. U. (2021). *Application of Artificial Intelligence and Machine Learning in Libraries: A Systematic Review*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2112.04573>
- Davies, P. (2024, mars 16). The EU passed the first AI law. Tech experts say it's 'bittersweet'. *Euronews*. [www.euronews.com/next/2024/03/16/eu-ai-act-reaction-tech-experts-say-the-worlds-first-ai-law-is-historic-but-bittersweet](http://www.euronews.com/next/2024/03/16/eu-ai-act-reaction-tech-experts-say-the-worlds-first-ai-law-is-historic-but-bittersweet)
- Dell'Acqua, F., McFowland III, E., Mollick, E. R., Lifshitz-Assaf, H., Kellogg, K., Rajendran, S., Krayner, L., Candelon, F., & Lakhani, K. R. (2023). *Navigating the Jagged Technological Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of AI on Knowledge Worker Productivity and Quality*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4573321>
- Dempsey, L. (2023a, mai 24). Generative AI and large language models: Background and contexts. *LorcanDempsey.Net*. [www.lorcandempsey.net/intro-gen-ai/](http://www.lorcandempsey.net/intro-gen-ai/)
- Dempsey, L. (2023b, juni 28). Generative AI, scholarly and cultural language models, and the return of content. *LorcanDempsey.Net*. [www.lorcandempsey.net/generative-ai-a-note-about-content/](http://www.lorcandempsey.net/generative-ai-a-note-about-content/)
- Dempsey, L. (2023c, november 12). Generative AI and libraries: 7 contexts. *LorcanDempsey.Net*. [www.lorcandempsey.net/generative-ai-and-libraries-7-contexts/](http://www.lorcandempsey.net/generative-ai-and-libraries-7-contexts/)
- Doctorow, C. (2024, januar 19). Pluralistic: My McLuhan lecture on enshittification (30 Jan 2024). *Pluralistic*. <https://pluralistic.net/2024/01/30/go-nuts-meine-kerle/>
- Edwards, A., Edwards, C., Abendschein, B., Espinosa, J., Scherger, J., & Patricia Vander Meer. (2022). Using robot animal companions in the academic library to mitigate student stress. *Library Hi Tech*, 40(4), 878–893. <https://doi.org/10.1108/LHT-07-2020-0148>
- Elsevier. (2023, august 18). *The use of AI and AI-assisted technologies in writing for Elsevier*. [www.elsevier.com/about/policies-and-standards/the-use-of-generative-ai-and-ai-assisted-technologies-in-writing-for-elsevier](http://www.elsevier.com/about/policies-and-standards/the-use-of-generative-ai-and-ai-assisted-technologies-in-writing-for-elsevier)
- European Commission. (2024). *Living guidelines on the responsible use of generative AI in research*. Directorate-General for Research and Innovation. [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/guidelines-responsible-use-generative-ai-research-developed-european-research-area-forum-2024-03-20\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/guidelines-responsible-use-generative-ai-research-developed-european-research-area-forum-2024-03-20_en)
- Fakultet for informasjonsteknologi og elektroteknikk, NTNU. (2023). *Kunstig intelligens innen utdanning*. NTNU - Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.
- Gasparini, A., & Kautonen, H. (2022). Understanding artificial intelligence in research libraries – extensive literature review. *LIBER Quarterly: The Journal of the Association of European Research Libraries*, 32. <https://doi.org/10.53377/lq.10934>
- General Data Protection Regulation, Pub. L. No. (EU) 2016/679, 88 (2016). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>

- Gil-Leiva, I., Ortuño, P. D., & Corrêa, R. F. (2022). Automatic indexing of scientific articles on Library and Information Science with SISA, KEA and MAUI. *Revista Española de Documentación Científica*, 45(4), 1–18. <https://doi.org/10.3989/redc.2022.4.1917>
- Gorman, M. (2015). *Our enduring values revisited: Librarianship in an ever-changing world*. ALA Editions an imprint of the American Library Association.
- Gray, M. L., & Suri, S. (2019). *Ghost Work: How to Stop Silicon Valley from Building a New Global Underclass*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Hall, B., & McKee, J. (2024). An early or somewhat late ChatGPT guide for librarians. *Journal of Business & Finance Librarianship*, 29(1), 58–69. <https://doi.org/10.1080/08963568.2024.2303944>
- Harisanty, D., Anna, N. E. V., Putri, T. E., Firdaus, A. A., & Noor Azizi, N. A. (2023). Is adopting artificial intelligence in libraries urgency or a buzzword? A systematic literature review. *Journal of Information Science*. Scopus. <https://doi.org/10.1177/01655515221141034>
- Houston, A. B., & Corrado, E. M. (2023). Embracing ChatGPT: Implications of Emergent Language Models for Academia and Libraries. *Technical Services Quarterly*, 40(2), 76–91. <https://doi.org/10.1080/07317131.2023.2187110>
- Hu, K. (2023, februar 2). ChatGPT sets record for fastest-growing user base. *Reuters*. [www.reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01/](http://www.reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01/)
- Hussain, A., & Ahmad, S. (2023). Mapping the Literature on Artificial Intelligence in Academic Libraries: A Bibliometrics Approach. *Science & Technology Libraries*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/0194262X.2023.2238198>
- IFLA. (2020). *IFLA Statement on Libraries and Artificial Intelligence*. IFLA - International Federation of Library Associations and Institutions. <https://repository.ifla.org/handle/123456789/1646>
- International Committee of Medical Journal Editors. (2023, mai). *Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals*. ICMJE - International Committee of Medical Journal Editors. [www.icmje.org](http://www.icmje.org)
- Joint Research Centre. (2020). *AI watch: Defining Artificial Intelligence: towards an operational definition and taxonomy of artificial intelligence*. European Commission. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/382730>
- Kingsley, D. (2023). Can generative AI facilitate the research process? It's complicated. *College & Research Libraries News*, 84(9), 342. <https://doi.org/10.5860/crln.84.9.342>
- Kirtania, D. K. (2023). *ChatGPT as a Tool for Bibliometrics Analysis: Interview with ChatGPT*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4391794>
- Klein, E. (2023, april 24). *The Most Amazing—And Dangerous—Technology in the World*. The Ezra Klein Show. The New York Times. <https://www.nytimes.com/2023/04/04/opinion/ezra-klein-podcast-chris-miller.html>

- Kommunal -og moderniseringsdepartementet. (2020). *Nasjonal strategi for kunstig intelligens* (H-2458 B). Kommunal -og moderniseringsdepartementet. [www.regjeringen.no/KI-strategi](http://www.regjeringen.no/KI-strategi)
- Kramer, W. (2022). Review of The Rise of AI: Implications and Applications of Artificial Intelligence in Academic Libraries. *Journal of New Librarianship*. <https://doi.org/10.33011/newlibs/12/12>
- Kubacka, T. (2024, februar 21). There is More to Reliable Chatbots than Providing Scientific References: The Case of ScopusAI. *The Scholarly Kitchen*. <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2024/02/21/guest-post-there-is-more-to-reliable-chatbots-than-providing-scientific-references-the-case-of-scopusai/>
- Kusumaningtiyas, T., Nugroho, P. A., & Noor Azizi, N. A. (2023). Seamless M4T for librarians to communicate and provide multilingual collection services. *Library Hi Tech News*. Scopus. <https://doi.org/10.1108/LHTN-11-2023-0205>
- Lappalainen, Y., & Narayanan, N. (2023). Aisha: A Custom AI Library Chatbot Using the ChatGPT API. *Journal of Web Librarianship*, 17(3), 37–58. <https://doi.org/10.1080/19322909.2023.2221477>
- Lee, T. B. (2023, juli 27). The AI community needs to take copyright lawsuits seriously. *Understanding AI*. <https://www.understandingai.org/p/the-ai-community-needs-to-take-copyright>
- Lester, A. (2024). *Investment Trends in Focus*. MSCI Inc.
- Li, J., & Wang, H. (2021). Application of Artificial Intelligence in Libraries. *2021 3rd International Conference on Artificial Intelligence and Advanced Manufacture (AIAM)*, 323–329. <https://doi.org/10.1109/AIAM54119.2021.00072>
- Lindgren, L. (2021). *Ekko: Et essay om algoritmer og begjær*. Gyldendal.
- Lo, L. (2023). The CLEAR path: A framework for enhancing information literacy through prompt engineering. *Journal of Academic Librarianship*, 49(4). <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2023.102720>
- Lov om behandling av personopplysninger, LOV-2018-06-15-38 (2018). <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-15-38>
- Lov om behandlingsmåten i forvaltningssaker, LOV-1967-02-10 (1970). <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1967-02-10>
- Lov om likestilling og forbud mot diskriminering, LOV-2017-06-16-51 (2018). <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2017-06-16-51>
- Lov om opphavsrett til åndsverk mv. (2018). <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-15-40>
- Marcus, G. (2024a, august 3). OpenAI's Sam Altman is becoming one of the most powerful people on Earth. We should be very afraid. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/technology/article/2024/aug/03/open-ai-sam-altman-chatgpt-gary-marcus-taming-silicon-valley>

- Marcus, G. (2024b, august 3). Why the collapse of the Generative AI bubble may be imminent. *Marcus on AI*. [https://garymarcus.substack.com/p/why-the-collapse-of-the-generative?utm\\_source=substack](https://garymarcus.substack.com/p/why-the-collapse-of-the-generative?utm_source=substack)
- McAdoo, T. (2023, april 7). How to cite ChatGPT. *APA Style Blog*. <https://apastyle.apa.org/blog/how-to-cite-chatgpt>
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1955). *A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence*.
- Michalak, R. (2024). Fostering Undergraduate Academic Research: Rolling out a Tech Stack with AI-Powered Tools in a Library. *Journal of Library Administration*, 64(3), 335–346. <https://doi.org/10.1080/01930826.2024.2316523>
- Mollick, E. (2023, juli 15). Centaurs and Cyborgs on the Jagged Frontier. *One Useful Thing*. [www.oneusefulthing.org/p/centaurs-and-cyborgs-on-the-jagged](http://www.oneusefulthing.org/p/centaurs-and-cyborgs-on-the-jagged)
- Mollick, E. (2024). *Co-Intelligence: Living and Working with AI*. Portfolio.
- Morozov, E. (2023, mars 30). The problem with artificial intelligence? It's neither artificial nor intelligent. *The Guardian*. [www.theguardian.com/commentisfree/2023/mar/30/artificial-intelligence-chatgpt-human-mind](http://www.theguardian.com/commentisfree/2023/mar/30/artificial-intelligence-chatgpt-human-mind)
- Mödden, E. (2022). Artificial intelligence, machine learning and bibliographic control. DDC Short Numbers – Towards machine-based classifying. *JLIS.It*, 13(1), 256–264. <https://doi.org/10.4403/jlis.it-12775>
- Møller, A. V., Wildgaard, L., Lyngsfeldt, J. K., & Johnsen, S. S. (2022). Artificial Intelligence og litteratursøgning i biblioteksregi. *Revy*, 45(2), 7. <https://doi.org/10.22439/revy.v%vi%i.6629>
- Nature portfolio. (2024, april 2). *Editorial policies—Artificial Intelligence (AI)*. Springer Nature. [www.nature.com/nature-portfolio/editorial-policies/ai](http://www.nature.com/nature-portfolio/editorial-policies/ai)
- Naughton, J. (2012). *From Gutenberg to Zuckerberg: What you really need to know about the internet*. Quercus Publ.
- Naughton, J. (2017, januar 8). Tim Wu: 'The internet is like the classic story of the party that went sour'. *The Guardian*. [www.theguardian.com/technology/2017/jan/08/tim-wu-interview-internet-classic-party-went-sour-attention-merchants](http://www.theguardian.com/technology/2017/jan/08/tim-wu-interview-internet-classic-party-went-sour-attention-merchants)
- Nogueira, L. A. (2023a). Primed and ready? Ethical guidelines and the adoption of AI tools in research and library work. *Septentrio Conference Series*. <https://septentrio.uit.no/index.php/SCS/article/view/7275>
- Nogueira, L. A. (2023b). *Prosjekt Laibro: Kunstig intelligens, ekte bibliotek*. NTNU Universitetsbibliotek. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10421654>
- Nogueira, L. A., & Rein, J. O. (2024a, juni 19). Chatbots: To Cite Or Not To Cite? (Part I). *The Scholarly Kitchen*. <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2024/06/19/chatbots-to-cite-or-not-to-cite-part-1/>



- Nogueira, L. A., & Rein, J. O. (2024b, juni 20). The Case For Not Citing Chatbots As Information Sources (Part II). *The Scholarly Kitchen*. <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2024/06/20/the-case-for-not-citing-chatbots-as-information-sources-part-ii/>
- Nogueira, L. A., Thordarson Moltubakk, S., Fagervik, A., & Buset Langfeldt, I. (2024). *Cutting through the noise: Assessing tools that employ artificial intelligence*. <https://papers.ssrn.com/abstract=4877074>
- NTNU. (2024a). *Bruke og referere til kilder*. NTNU Oppgaveskriving. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. <https://i.ntnu.no/oppgaveskriving/bruke-og-referere-til-kilder>
- NTNU. (2024b, februar 19). *Kunstig intelligens i undervisning og vurdering*. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. <https://ntnu.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=995f8b06-5821-4e2c-947e-afc500f0f994>
- NTNU. (2024c, april 19). *Juks på eksamen*. Kunnskapsbasen - NTNU Intranettet. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. <https://i.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Juks+p%C3%A5%20eksamen>
- NTNU. (2024d, mai 2). *Kunstig intelligens i bachelor- og masteroppgaver*. Kunnskapsbasen - NTNU Intranettet. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. <https://i.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Kunstig+intelligens+i+bachelor-+og+masteroppgaver>
- NTNU. (2024e, juli 4). *Copilot*. Kunnskapsbasen - NTNU Intranettet. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. <https://i.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Copilot>
- Nyland, B. T. (2022). *SmartLib: Smart library for enhanced users experience and efficient operations through digital technologies*. Forskningsrådets Prosjektbanken. <https://prosjektbanken.forskingsradet.no/project/FORISS/331791>
- OsloMet. (2024, april 19). *Policy for bruk av kunstig intelligens (KI) ved OsloMet*. <https://ansatt.oslomet.no/policy-kunstig-intelligens>
- Pence, H. E. (2022). Future of Artificial Intelligence in Libraries. *The Reference Librarian*, 63(4), 133–143. <https://doi.org/10.1080/02763877.2022.2140741>
- Perkins, M., Roe, J., Vu, B. H., Postma, D., Hickerson, D., McGaughran, J., & Khuat, H. Q. (2024). *GenAI Detection Tools, Adversarial Techniques and Implications for Inclusivity in Higher Education*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.19148>
- Regona, M., Yigitcanlar, T., Xia, B., & Li, R. Y. M. (2022). Opportunities and Adoption Challenges of AI in the Construction Industry: A PRISMA Review. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(1), 45. <https://doi.org/10.3390/joitmc8010045>
- Richter, F. (2024a, januar 5). Infographic: AI-Powered Tech Boom Fuels 2023 Stock Market Rally. *Statista*. [www.statista.com/chart/30318/sector-contributions-to-sp500-return](https://www.statista.com/chart/30318/sector-contributions-to-sp500-return)
- Richter, F. (2024b, juni 20). AI Boom: Nvidia Becomes Most Valuable Company in the World. *Statista*. [www.statista.com/chart/32472/most-valuable-public-companies-in-the-world/](https://www.statista.com/chart/32472/most-valuable-public-companies-in-the-world/)
- Ruud, G. T., & Frank Gander. (2024). *KI og opphavsrett (KI©K-notat nr. 1)*. Kopinor.

- Rysavy, M. D. T., & Michalak, R. (2022). Supporting Library Users' Research Workflows with EdTech Tools. *Journal of Library Administration*, 62(5), 689–698. <https://doi.org/10.1080/01930826.2022.2083444>
- Scarfe, P., Watcham, K., Clarke, A., & Roesch, E. (2024). A real-world test of artificial intelligence infiltration of a university examinations system: A “Turing Test” case study. *PLOS ONE*, 19(6), e0305354. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0305354>
- Science Journals. (2024, april 8). *Editorial Policies*. American Association for the Advancement of Science. [www.science.org/content/page/science-journals-editorial-policies](http://www.science.org/content/page/science-journals-editorial-policies)
- Seetharaman, D., & Barnum, M. (2024, august 4). There's a Tool to Catch Students Cheating With ChatGPT. OpenAI Hasn't Released It. *The Wall Street Journal*. [www.wsj.com/tech/ai/openai-tool-chatgpt-cheating-writing-135b755a](http://www.wsj.com/tech/ai/openai-tool-chatgpt-cheating-writing-135b755a)
- Song, A. K. (2019). The Digital Entrepreneurial Ecosystem—A critique and reconfiguration. *Small Business Economics*, 53(3), 569–590. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00232-y>
- Staiman, A. (2023, august 8). Will Building LLMs Become the New Revenue Driver for Academic Publishing? *The Scholarly Kitchen*. <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2023/08/08/will-building-llms-become-the-new-revenue-driver-for-academic-publishing/>
- Subaveerapandiyan, A. (2023). *Application of Artificial Intelligence (AI) In Libraries and Its Impact on Library Operations Review*. <https://papers.ssrn.com/abstract=4528216>
- Tait, E., & Pierson, C. M. (2022). Artificial Intelligence and Robots in Libraries: Opportunities in LIS Curriculum for Preparing the Librarians of Tomorrow. *Journal of the Australian Library and Information Association*, 71(3), 256–274. <https://doi.org/10.1080/24750158.2022.2081111>
- Tay, A. (2023, mai 31). Prompt engineering—Something for librarians here? *Aaron Tay's Musings about librarianship*. <https://musingsaboutlibrarianship.blogspot.com/2023/06/prompt-engineering-something-for.html>
- Tay, A. (2024a, juni 25). All about citation chasing and tools that does citation chasing like Citation Gecko, Connected Papers, Research Rabbit, LitMaps and more. *Musings about librarianship*. <https://musingsaboutlibrarianship.blogspot.com/2024/06/all-about-citation-chasing-and-tools.html>
- Tay, A. (2024b, juli 13). Prompt engineering with Retrieval Augmented Generation systems—Tread with caution! *Aaron Tay's Musings about librarianship*. <https://musingsaboutlibrarianship.blogspot.com/2024/07/prompt-engineering-with-retrieval.html>
- The National Library of Norway. (u.å.). *AI-lab – Innovations on AI in Libraries*. Hentet 31. juli 2024, fra <https://ai.nb.no/>
- Thornes, C., & Mangerøy, W. J. (2023). «Den kunstige bibliotekaren». Universitetet i Bergen. [www.uib.no/ub/163871/«den-kunstige-bibliotekaren»](http://www.uib.no/ub/163871/«den-kunstige-bibliotekaren»)
- UiT Norges arktiske universitet. (u.å.). *Bruk av kunstig intelligens ved UiT*. Hentet 16. august 2024, fra <https://uit.no/om/kunstigintelligens>

- Universitetet i Bergen. (2024, juni 26). *Verktøy basert på kunstig intelligens i utdanning*. [www.uib.no/student/164404/verktøy-basert-på-kunstig-intelligens-i-utdanning](http://www.uib.no/student/164404/verktøy-basert-på-kunstig-intelligens-i-utdanning)
- Universitetet i Oslo. (u.å.). *Kunstig intelligens (KI) ved UiO - Universitetet i Oslo*. Hentet 16. august 2024, fra [www.uio.no/tjenester/ki/index.html](http://www.uio.no/tjenester/ki/index.html)
- Universitetet i Oslo. (2024, april 5). *Retningslinjer for KI-generert innhold i UiOs digitale kanaler—For ansatte—Universitetet i Oslo*. [www.uio.no/for-ansatte/arbeidsstotte/kommunikasjon/ki/index.html](http://www.uio.no/for-ansatte/arbeidsstotte/kommunikasjon/ki/index.html)
- Varsani, H. D., Sparks, A., & Chitkara, D. (2024, januar 4). *Markets in Focus: Concentrating on Diversification*. MSCI. [www.msci.com/www/blog-posts/markets-in-focus-concentrating/04295073149](http://www.msci.com/www/blog-posts/markets-in-focus-concentrating/04295073149)
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, L., & Polosukhin, I. (2017). *Attention Is All You Need*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1706.03762>
- Vidhate, P. S., Badgujar, A., Patil, N., & Pawar, R. (2019). *A Review on Library Automation Using Artificial Intelligence*. <https://papers.ssrn.com/abstract=3708423>
- Vincent, J. (2022, november 15). The scary truth about AI copyright is nobody knows what will happen next. *The Verge*. [www.theverge.com/23444685/generative-ai-copyright-infringement-legal-fair-use-training-data](http://www.theverge.com/23444685/generative-ai-copyright-infringement-legal-fair-use-training-data)
- Watermeyer, R., Lanclos, D., & Phipps, L. (2024, januar 22). If generative AI is saving academics time, what are they doing with it? *LSE Impact Blog*. <https://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2024/01/22/if-generative-ai-is-saving-academics-time-what-are-they-doing-with-it/>
- Westin, M. (2023, juni 5). The 1970s librarians who revolutionised the challenge of search. *Aeon*. <https://aeon.co/essays/the-1970s-librarians-who-revolutionised-the-challenge-of-search>
- Wettre, J. E., & Strålberg, E. (2024). *Generativ kunstig intelligens i Norge*. Teknologirådet. <https://teknologiradet.no/publication/generativ-kunstig-intelligens-i-norge/>
- Wildgaard, L., Vils, A., & Johnsen, S. S. (2023). A Reflection on Tests of AI-Search Tools in the Academic Search Process at the Royal Library, Denmark: A Case Study. *LIBER Quarterly*, 33(1). Scopus. <https://doi.org/10.53377/lq.13567>
- Wu, Y., Wang, X., Yu, P., & Huang, Y. (2022). ALBERT-BPF: a book purchase forecast model for university library by using ALBERT for text feature extraction. *Aslib Journal of Information Management*, 74(4), 673–687. <https://doi.org/10.1108/AJIM-04-2021-0114>
- Yang, S. Q., & Mason, S. (2023). Beyond the Algorithm: Understanding How ChatGPT Handles Complex Library Queries. *Internet Reference Services Quarterly*. <https://doi.org/10.1080/10875301.2023.2291441>
- Zuboff, S. (2020). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. PublicAffairs.