

Stian Magnussen

# Strategier for digital langtidsbevaring av elektroniske arkiver

Bacheloroppgave i Arkiv- og samlingsforvaltning

Veileder: Tor Eivind Johansen

Mai 2022

**NTNU**  
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap  
Institutt for lærerutdanning



Stian Magnussen

# Strategier for digital langtidsbevaring av elektroniske arkiver

Bacheloroppgave i Arkiv- og samlingsforvaltning  
Veileder: Tor Eivind Johansen  
Mai 2022

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap  
Institutt for lærerutdanning



**NTNU**

Kunnskap for en bedre verden



## Forord

Først og fremst vil jeg takke foreldrene mine for all støtte og motiverende samtaler gjennom denne perioden. Til mine medstudenter som gjorde en studietid preget av pandemi og nedstenging motiverende og fylt med latter; takk! Dere vet hvem dere er! Vil også takke min veileder Tor Eivind Johansen for veiledningen og tilbakemeldingene jeg fikk gjennom dette semesteret. Sist, men ikke minst, vil jeg også takke meg selv.

## Innholdsfortegnelse

Sammendrag .....	III
Abstract .....	III
1. Innledning .....	1
2. Teori.....	2
2.1 Sentrale begrep .....	2
3. Tidligere forskning .....	3
3.1 Politiske skrifter og meldinger .....	4
3.2 Artikler .....	5
4. Metode .....	7
4.1 Kildekritikk og datarelevans .....	8
4.2 ABM-skrift #43.....	8
4.3 Høringsnotat av 5. oktober – Kulturdepartementet høring om ny arkivlov .....	9
5. Hoveddel .....	10
5.1 Formater .....	10
5.2 Utvalg.....	12
5.3 Dokumentasjon, prinsipper og kvalitet .....	14
5.4 Digitale tenkemåter.....	16
5.5 Individier og grupper .....	17
6. Oppsummering.....	18
Referanseliste.....	20

## Sammendrag

Denne bacheloroppgaven skal utforske hvorvidt det er strategier for digital langtidsbevaring av elektroniske arkiver. Teknologiens utvikling har ført til at majoriteten av forvaltningen foregår elektronisk, der arkivdokumenter skapes, forvaltes, og bevares digitalt. Den økte mengden av dokumentasjon tidobles hvert syvende år, og dersom det ikke foretas utvalg og bevaring av dokumentasjon, svekker dette samfunnet i form av individers og gruppers rettssikkerhet, og forvaltningens dokumentasjon kan forsvinne og dermed svekkes kultur- og forskningshistorisk dokumentasjon.

Oppgaven vil se på hvordan en gjennom standarder, både norsk og internasjonalt behandler dette temaet, da særlig hvordan en gjennom prinsipper og bevisstgjøring av risikomomenter i dokumenters forskjellige faser, kan identifisere når dets autentisitet og integritet står i fare for å svekkes. I tillegg belyses også viktigheten av metadata, utvalgskriterier og omstendigheter rundt uttrekk og migrering samt viktigheten av arkivfaglig kompetanse og tenkemåter. Tekniske forhold som formater og medier vil også bli drøftet i lys av oppgavens tema.

## Abstract

This bachelor thesis will explore whether there are strategies for digital long-term preservation of electronic archives. The development of technology has led to the majority of administration taking place electronically where archive documents are created, managed, and preserved digitally. The increased amount of documentation doubles by tenfold every seven years and if no selection and preservation of documentation is made, this weakens society in the form of individuals and groups' legal security, and the administration's documentation can disappear and thus weaken cultural and research-historical documents.

The thesis will look at how one through standards, both Norwegian and internationally, deal with this topic, especially how one, through the principles and awareness of risk factors in different phases of documents, can identify when its authenticity and integrity are at risk. In addition, the importance of meta-data, selection criteria and circumstances of extraction and migration, as well as the importance of archival expertise and ways of thinking, are also highlighted. Technical issues such as formats and media will also be discussed in light of the thesis topic.

## 1. Innledning

Slik det kommer frem av Arkivloven, skal alle offentlige organ i Norge være underlagt Arkivloven, utenom Stortinget, Riksrevisjonen, Stortingets ombudsmann for forvaltningen og andre organ for stortinget (Arkivlova, 1999, §5). I denne bacheloroppgaven skal jeg se på temaet som omhandler strategier for langtidsbevaring av arkiver, der den konkrete problemstillingen jeg vil utforske lyder som følgende: Hvilke strategier for digital langtidsbevaring av elektroniske arkiver er aktuelle i dagens arkivlandskap i Norge? Denne problemstillingen vil bli drøftet i lys av standarder, politiske meldinger og publisert forskning og artikler tilhørende temaet, som risikomomenter i elektroniske dokumenters faser gjennom forvaltningen og utfordringer knyttet til lagringsformater og systemvedlikehold.

Denne oppgavens oppbygging vil først redegjøre sentrale begrep og teorier som står seg relevant til temaet og problemstillingen. Disse teoriene og begrepene vil legge fundamentet for videre forståelse av oppgaven, slik at videre lesing gir mening. Disse begrepene og teoriene settes deretter i en større samfunnskontekst gjennom politiske meldinger, rapporter, og tidligere forskning. De rapportene og politiske meldingene er i all hovedsak knyttet til arkiver i norsk kontekst, selv om noe er bygget på internasjonale standarder for digital langtidsbevaring av arkiver. De standardene og politiske meldingene vil også utgjøre en stor del av empirien i form av dokumentanalyse.

Avslutningsvis vil jeg drøfte de empiriske funnene gjort i de politiske meldingene og rapportene, opp mot artikler og tidligere forskning, slik at de utfordringene sett i arbeidet med digital langtidsbevaring av arkiver, kommer til syne. Denne drøftingen vil ha mindre numeriske sammenlikninger, kvantitative datarepresentasjoner o.l., men heller se på de kvalitative dataene. Dette innebærer at fokuset på drøftingen ligger på arkivfaglige prinsipper og teorier i møte med teknologi, samt hvordan samfunnsdokumentasjonen øker og hvorfor dette ser ut til å være en av de største utfordringene i arbeidet med digital langtidsbevaring.

Oppsummering vil prøve å knyte sammen de trådene som har fått utfolde seg gjennom oppgaven, i form av en konklusjon. Om det ikke er et definitivt svar som en kan sette to streker under, vil jeg prøve å reflektere over de funnene som er gjort, slik at lesere av denne oppgaven sitter igjen med en bedre forståelse for arbeidet med å digitalt langtidsbevare elektroniske arkiver, og de utfordringene en kan møte i dette arbeidet.



## 2. Teori

### 2.1 Sentrale begrep

Sentralt i denne oppgaven vil være begrepet *arkiv*, som fra et gresk opphav, *arkheion* (regjeringsbygning) kan redegjøres i flere seksjoner. Disse seksjonene blir formulert på følgende måte i *NOU 2019: 9 Fra kalveskinn til datasjø*.

1. Dokumenter som blir til som ledd i en virksomhet (informasjonsinnhold og metadata).
2. Oppbevaringssted for papirarkiver (bygning, magasin, rom).
3. Sakarkivsystem (Noark-system).
4. Organisatorisk enhet som utfører oppgaver knyttet til arkivet i en virksomhet (arkivtjeneste).
5. Organisatorisk enhet for langtidsbevaring av arkiver (arkivdepot eller arkivinstitusjon) (NOU 2019: 9, 2019, s.47).

Slik NOU 2019: 9 formidler, er arkiver en del av vår felles kulturarv, der avgjørelser og beslutninger som former samfunnet er tilgjengelige for oss. Ved å se til arkiver, kan vi lære om og av fortiden, slik at utviklingen av dagens samfunn blir belyst (NOU 2019: 9, s.45). Arkivenes primærfunksjon er å dokumentere virksomhetens drift, men utover dette får de også en sekundærfunksjon når 20-30 år har passert (NOU 2019: 9, s.133); å forstå den norske kulturen, enten det er i lys av forskning, rettssikkerhet, identitet og forsoning, eller demokratiet (NOU 2019: 9, s.46-47).

Et begrep som er nærliggende til arkiv, er *dokument*, som definert av NOU 2019: 9, «ei logisk avgrensa informasjonsmengd som er lagra på et medium for seinare lesing, lyding, framsyning eller overføring» (NOU 2019: 9, 2019, s.48). Dette er den definisjonen som er av gjeldende arkivlov. Nærmere avklart gjelder også dokumenter alt fra middelalder-diplomer til digitalt skapt materiale (NOU 2019: 9, s.49). I forbindelse med dokumentbegrepet, er det også viktig å poengtere at dokumenters autenticitet, at dokumentet er ekte og opprinnelsens art er ekte, er sentralt i arkivfaget. At et dokument er autentisk betyr ikke nødvendigvis at innholdet er til å stole på, eller at det på noen måte er korrekt eller oppdatert. Autentisk dokumentasjon er autentisk fordi den informasjonen som kommer fram, var fundamentet for en bestemt beslutning og det bekreftes at det er det den utgir seg for å være (NOU 2019: 9, s.53, 54).

I et historisk perspektiv har det å sikre autentisitet vært viktig ifølge NOU 2019: 9, der alt fra segl, stempler, og sjekksum har vært verktøy for å sikre dokumenter. Med den digitale utviklingen, har også verktøy for å manipulere dokumenter utviklet seg, særlig foto, film, og audiofiler. Videre peker NOU 2019: 9 på at Stalin systematisk manipulerte bilder, og i en nyere tid er et eksempel på slik manipulasjon det som kalles deep fakes, noe som kan få et dokument til å framstå som så ekte at det nærmest er umulig å se at det er manipulert (NOU 2019: 9, s.54).

De to begrepene *bevaring* og *langtidsbevaring* vil være gjenstand for gjentakelse gjennom denne oppgaven, og slik NOU 2019: 9 hevder, er bevaring brukt for å beskrive at dokumentasjon er bevaringsverdig, altså at noe skal tas vare på etter det har tjent sin primære funksjon hos et organ eller person, og ikke lengre har bruk for det. Langtidsbevaring er når noe som er bevart, bevares i mere enn ti år. Der hvor å bevare er å sørge for at noe ikke går tapt, brukes langtidsbevaring om dokumentasjon som skal bevares i ti eller hundrevis av år (NOU 2019: 9, s.50).

Slik problemstillingen henter til, snakkes det om digitale og elektroniske arkiver. I denne sammenhengen kan en se til Paul Bjørn Andersen avgrensing i Store Norske Leksikon:

«Digital er noe som har med tall eller diskrete enheter å gjøre. Digital brukes særlig om data og om maskiner og instrumenter som anvender eller behandler digitaldata» (Andersen, 2020).

En kan se at dette stemmer overens med det som kommer frem i NOU 2019: 9, der ordet digital brukes om data som behandles elektronisk, og at binære data (digital data) uten kontekst og sammenheng, gir liten mening (NOU 2019: 9, s.50).

Det er lett å tenke på begrepet digitalisering i forbindelse med konvertering av analogt til digitalt format, slik Kristine Ask og Roger V. Søråa skriver i *Digitalisering – Samfunnsendring, brukerperspektiv og kritisk tenking*, som ved eksempel hevder at digitalisering er når en tar møtenotater på et stykke papir og gjør om til et elektronisk format ved å transkribere notatene på et skriveprogram (2021, s.33). I denne oppgaven er det for øvrig kun snakk om dokumenter som har oppstått digitalt, det er likevel greit å avklare og skille begreper som går inn i hverandre.

### 3. Tidligere forskning

Denne oppgaven har sett til tidligere forskning, både i politiske meldinger og i artikler, for å legge grunnlag og bygge et utgangspunkt for utforskning og drøfting. I dette kapittelet vil jeg

dele denne forskningen opp i to bolker, der de politiske meldingene samles, og artikler og andre kilder samles. I arbeidet med å finne tidligere forskning, har dette vært noe utfordrende. De rapportene og politiske meldingene som utgjør store deler av grunnlaget for oppgaven, har ikke forskning direkte knyttet til disse rapportene. Resultatet av dette er at oppgaven må se til litt mer generelle arkivfaglige artikler, internasjonal forskning og internasjonale standarder. Noen eksempler vil være hvordan ABM-skrift #43 OAI standard, er en internasjonal standard ISO-14721, og noen av artiklene angående formater dateres 20 år tilbake.

### 3.1 Politiske skrifter og meldinger

En viktig kilde til denne oppgaven, og utgangspunkt, er ABM-skrift #43 *Minnehåndtering. Metode for digital langtidslagring i kommunal sektor*. Denne ABM-skriften er som Jan Tore Helle *et al.* viser til i forordet, en sluttrapport, som er resultatet av et samarbeidsprosjekt på en nasjonal skala. Formålet til dette prosjektet var å se på bevaring av elektronisk arkivmateriale, i perioden mai 2004 – desember 2006. Rapporten tar utgangspunkt i at lovverk pålegger det offentlige å dokumentere sin virksomhet, der formålet er å bidra til at digitale formater, faktisk blir sikret (Helle *et al.*, 2007, s.4-5). Rapporten ser til at det stadig etableres flere depotjenester, og at det er viktig å dokumentere arbeidsprosesser i arbeidet med å digitalt langtidsbevare elektroniske arkiver i disse depotinstitusjonene. Rapporten er ment å tjene som et rammeverk der de som anvender skriften kan benytte seg av dette i møtet med arbeidet vedrørende langtidsbevaring (Helle *et al.*, 2007, s.6).

I Meld. St. 7 (2012-2013) *Arkiv*, formidler Kulturdepartementet hvordan elektroniske arkivsystemer er dominerende over rene papirbaserte metoder (selv om det forekommer), og understreker viktigheten ved at systemene må kunne sikre autentisitet og integritet over tid, der arbeidet med å sørge for metadata og bevaring av dokumenter er essensielt. Videre peker departementet på at dokumentasjonsrutiner i forvaltningen må kunne dokumenteres, at de elektroniske systemene må kunne etterleve lover og forskrifter, samt at kompetansen blant de som arbeider med dette også er bra (Meld. St. 7 (2012-2013), s.19-20).

Kulturdepartementet har i tillegg også kommet med en høring om forslag til ny arkivlov. Dette høringsnotatet av 5. oktober foreslår en arkivlov som skal reflektere den digitale tidsalderen bedre enn hva lov av 4. desember 1992 nr.126 om arkiv (arkivlov) gjør. Departementet viser til at den gjeldende arkivlov ble utarbeidet i starten av den digitale sprinten, og at forutsetninger for arkivfunksjoner har blitt endret (Kulturdepartementet, 2021, s.6). I denne høringen vil det

også belyses hvordan manglende vedlikehold av digitale dokumenter kan anses som lovstridig, dersom en ser på digital «visnet» objekter som uhjemlet kassasjon (Kulturdepartementet, 2021, s.80).

Kulturrådet publiserte en rapport ABM-skrift #32 *Kulturarven til alle. Digitalisering i abm-sektoren*, av redaktør Ranveig Låg Gausdal, som tar for seg digitalisering av analogt materiale (Kulturrådet, 2006, s.4) men rapporten belyser også viktige momenter for utvalgsriterier, langtidsbevaring, formater og hvordan arbeidet rundt dette er på et europeisk nivå.

På arkivverket sine sider, har de i 2020 publisert en side som forteller noe om standarder, som da også tar utgangspunkt i OAIS-standard (ISO-14721) som tidligere nevnt. Denne siden peker da på hvilke krav en skal stille til filformater for å sikre langtidsbevarte arkiver, og i tillegg refereres det til Riksarkivarens forskrift kapittel 5, som angir hvilke formater som skal brukes til ulike typer dokumenter. Det er verdt å nevne at denne forskriften er bindende for statlige organ, men kun veiledende for kommunale institusjoner (Arkivverket, 2020). Utover dette vil det også være noe generell informasjon som kommer fra Arkivverkets sine sider, samt at dette nettstedet også tjener som kilde til Noark 5-standard (Norsk arkivstandard), som ifølge Arkivverket er den utgaven av Noark som har størst endring siden 2008, og at disse endringene medfører at Noark framstår som «ny» i den forstand at omskrivingen er motivert av forenkling, tydeliggjøring, og hvordan den skal brukes (Arkivverket, 2018, s.2).

I forbindelse med formater og som en viktig kilde til formatkrav, vil også drøftingen dra frem Riksarkivarens forskrift – *Forskrift om utfyllende tekniske og arkivfaglige bestemmelser om behandling av offentlige arkiver* som kilde til hvilke filformater som er godkjente i forbindelse med arkiver som skal avleveres eller deponeres. I denne oppgaven er det stort sett lagt fokus på kapittel 5 som vedrører elektronisk arkivmateriale med lagringsmedier, format og avlevering (Riksarkivarens forskrift, 2018).

### 3.2 Artikler

David Bearman sin artikkel *Moments of Risk: Identifying Threats to Electronic Records\** vil bidra til oppgavens drøfting ved å se på risiko-momenter i livsløpet til elektroniske dokumenter, der «capture, maintenance, ingestion, access, disposal, and preservation» (Bearman, 2006, s.15) er de ulike stadiene. For oppgavens del vil noen av disse skille seg ut som mere relevante enn andre. Det er klare sammenhenger mellom det Bearman skriver, blant annet viktigheten av at

metadata beholder integritet og anvendbarheten over tid, og at ikke er noen garanterte metoder for å forsikre langtidsbevaring over tid (Bearman, 2006, s.28, 41) med de utfordringene som presenteres i og av Helles ABM-skrift.

I en artikkel presentert av Jeff Rothenberg, *Ensuring the longevity of Digital Information*, belyses faremomenter ved å la digitale objekter, samt fysiske lagringsmedier å bli overlatt til tidens tann. Han hevder at digitale dokumenter er langt mer sårbare enn papirdokumenter (1999, s.1), og der hvor digitale data i utgangspunktet kan kopieres inn i evigheten, er det fysiske lagringsmediet langt fra evigvarende (Rothenberg, 1999, s.2).

I boken *Preserving Digital Information*, forfattet av Henry M. Gladney, hevdes det at selve utviklingsaspektet med teknologi og forandring i teknologi, har ført til at denne siden av langtidsbevaring er løst (2007, s.3). Utover det viser Gladney til at langtidslagring av digitale objekter forholder seg til retningslinjer, og at det ikke finnes én endelig løsning som løser det på en perfekt måte (2007, s.3). Gladney viser også til bitmønstre og kopier, der hvor i et bevaringsperspektiv, en arkivinstitusjon kan kopiere ut digitale objekter og likevel beholde integriteten ved å se på bitmønstre og lengde (2007, s.98).

Ved å se på disse internasjonale forsknings-artiklene, så har de altså en nærliggende tilhørighet til de norske politiske dokumentene, samt de utfordringene som utfolder seg rundt langtidsbevaring av digitale dokumenter. En må se på disse artiklene som en kilde til kunnskap og som ledsager i veien mot å avdekke hvilke strategier en kan bruke i arbeidet med å digitalt langtidsbevare elektroniske arkiver. Den norske forskningen som er av interesse og relevans i denne oppgaven, er Olav Sata-slåttens kapittel *Forholdet mellom standarder, digital langtidsbevaring og tilgjengeliggjøring av elektroniske arkiv*, der temaet er om hvorvidt den norske standarden Noark kommer med ulemper eller fordeler, sett mot internasjonale modeller (2017, s.189).

Et annet norsk forskningsverk som fortjener en benevnelse i dette kapittelet av oppgaven, er Trond Sirevågs kapittel *Status for arbeidet med å bevare digitale arkiver*. Dette kapittelet dreier seg rundt metodikken som det norske arkivlandskapet har brukt siden 1980-tallet (2017, s.173). Sirevåg tar også for seg hvordan en gjennom sjekksum kan kontrollere autentisitet og integritet, mot å måtte migrere hele systemer sammen med arkivdokumentasjon (2017, s.182, 183).

## 4. Metode

Denne oppgaven har en begrensning i tid og omfang, og derfor vil det ikke være kvantitative data som statistikk og numeriske analyser som preger empiridelen av arbeidet. Aksel Tjora viser i boken *Kvalitativ forskningsmetoder i praksis* til kvalitativ datagenerering, eller dokumentstudier, der formålet med en slik type metode er å bruke dokumenter som i utgangspunktet ikke er laget med forskningen denne oppgaven har i sikte (2021, s.195). På en annen måte kan en se på dette slik Olav Dalland hevder i *Metode og oppgaveskriving*, at kvalitative metoder anvender meninger, der verdien ikke kan måles eller tallfestes (2021, s.54).

Hovedtyngden av det kvalitative datamaterialet vil forankre seg i de politiske meldingene og skriftene som redegjort for i teoridelen av oppgaven. Disse kildene vil legge fundamentet for utgangspunktet som problemstillingen kan utfolde seg på. Den tidligere forskningen vil også kaste lyst på dette med de momentene disse kildene bringer. Gjennom dette materiale kan drøftingen utfolde seg, og om mulig, finne et klart svar på problemstillingen.

Videre er det verdt å belyse noen kjernefunksjoner hos kvalitativ metode, som gjør dette til en egnet metode for problemstillingen som denne oppgaven utforsker. Det ene punktet Dalland sikter til er hvordan en gjennom kvalitativ orientering kan gå i dybden på få undersøkelsesenheter og et annet viktig punkt er hvordan en kan få helhetlig oppfattelse og sammenheng på den dataen som samles inn. Sist, men ikke minst, er hvordan kvalitativ orientert metode kan bidra til å formidle forståelse (2021, s.55).

Bakgrunnen for at kvalitativ metode ble valgt i denne oppgaven, er som kapittelet innledningsvis nevner, begrensning i tid og plass. I tillegg til dette er det også som Dalland nevner, at en strategisk utvelgelse av kilder til data, kan si noe om det som blir undersøkt gjennom dette arbeidet (2021, s.59-60). Gjennom å studere politiske dokumenter, samt tidligere forskning på teamet om strategier for digital langtidsbevaring av elektroniske arkivsystemer, vil det slik Tjora formidler: «Å forstå virkelighet gjennom tekst og hvordan tekst former virkelighet og vår forståelse av den» (Tjora, 2021, s.196).

I arbeidet med å finne relevante dokumenter knyttet opp til problemstillingen, var det avgjørende for utvalgsprosessen at jeg tok et slikt utvalgt med dette i minne. Slike utvalgsriterier er som Tjora hevder, nødvendig for at en ikke skal overveldes av empiri, og et annet aspekt som er vesentlig er at dokumentene som blir presentert i denne oppgaven sier noe om det faktiske temaet (2021, s.197).

#### 4.1 Kildekritikk og datarelevans

Majoriteten av denne oppgaven er forankret i pensumlitteratur spredt over emnene i studieprogrammet Arkiv- og samlingsforvaltning. Som tidligere nevnt var det utfordring forbundet med å finne relevant litteratur i Oria sin søketjeneste. Jeg valgte derfor å se til regjeringen sine sider og tidligere politiske meldinger, og slik NTNU sitt nettsted *Finne kilder* poengterer, er det noen kriterier en bør ta utgangspunkt i. Det første er om dokumentet tjener formålet og er relevant, det andre er hvor det er publisert og hvilket år det er fra. De politiske dokumentene jeg fant på regjeringen sine sider hadde innholdsfortegnelser, og noen også et forord. Dette ga meg en indikasjon om hvorvidt dette er relevant eller ikke (NTNU, 2022).

Ved å følge TONE-prinsippet (Troverdighet, Objektivitet, Nøyaktighet og Egnethet) slik formidlet på NTNU sine sider (NTNU, 2022), kunne jeg velge ut de kildene jeg har, med trygghet i at dette er dokumenter som egner seg til denne oppgaven. Da kildegrunnet for denne oppgaven enten er fra regjeringen eller tidligere emner i bachelorstudiet Arkiv- og samlingsforvaltning, resulterer dette at kildekritikken som er et viktig aspekt av akademisk arbeid, er overlatt til regjeringen og ellers for de tidligere pensumemnene, overlatt til de emneansvarlige ansatte ved NTNU. Der hvor kilder brukes fra Arkivverket, vil Arkivverket som er landets øverste arkivmyndighet (Arkivverket, 2022) tjene som grunnlag for at informasjonen er pålitelig og anvendbar.

Med valg av metode og kildekritikk på plass kunne jeg trekke ut de dataene jeg trengte for å svare på problemstillingen. Dalland belyser og siterer Sissel Lies følgende spørsmål: «Hva gjør du for å finne svar på dine spørsmål? Hvordan har du valgt materialet – hva er inkludert, hva har du utelukket og hvorfor?» (Lie, referert i Dalland, 2021, s.197). Med disse spørsmålene gikk jeg systematisk gjennom de dokumentene jeg hadde og trakk ut det som kunne svare på problemstillingen. I tillegg så jeg også på «det store bildet», der hvor strategier for digital langtidsbevaring også gjelder tenkemåter og politiske føringer i Norge. Funnene vil belyse disse momentene i drøftingen i hoveddelen.

#### 4.2 ABM-skrift #43

Slik Helle *et al.* nevnte i forordet til ABM-skrift #43, er offentlig virksom lovplågt å dokumentere virksomheten sin. Denne ABM-skriftens formål er å bidra med et rammeverk som skal sikre elektroniske arkiver for nåtid og ettertid. Videre kommer det frem at det er hensiktsmessig å beskrive arbeidsprosesser og metoder knyttet til dette arbeidet (2007, s.4, 6).

Det rammeverket som denne ABM-skriften viser til, er OAIS-standarden (Open Archival Information System), som i 2003 ble tatt opp til ISO-14721. Denne standarden tar for seg alle ledd i prosessen rundt langtidslagring av elektroniske arkiver; drift og organisering, arbeid mot arkivskaper, bevaringskriterier, formidling, kvalitetssikring og mere. Grunnleggende er denne modellen noe depottjenester kan se til, som arbeider med langtidsbevaring. Det andre punktet er at OAIS knytter metadata til arkivinformatjon, som i standarden kalles informasjonspakker (Helle *et al.*, 2007, s.13-14).

Det som er viktig i denne oppgavens kontekst, og denne ABM-skriften, er det Helle *et al.* viser til, som er fire bevaringsbeskrivende kategorier. Den første er *referanseinformasjon* som beskriver identifiserende egenskaper, den andre er *proveniensinformasjon* som forteller noe om hvem som har laget informasjonen, historikk og eierskap, den tredje er *kontekstinformatjon* som sier noe om miljøet rundt informasjonen; relasjon til andre informasjonspakker og hvorfor informasjonen ble skapt. Den fjerde kategorien er *stabilitetsinformasjon* som er en funksjon der dets formål er å sikre at innholdet ikke blir endret på noen måte som svekker autentisitet og integritet til informasjonen (2007, s.16).

Helle *et al.* kommer også inn på et tema som gjennom drøftingen vil vise seg å være en av de største utfordringene knyttet opp til digital langtidsbevaring av arkiver, og det er at de som arbeider med dette må være bevist på hva slags materiale som skal bevares. Helle *et al.* peker på at av hensyn til ressurs og migrering er det viktig å vurdere arkivmateriale. Migrering vil si at et utvalg av tabeller og/eller informasjonenheter skal bevares fra et datasystem (2007, s.24, 25). Riksarkivar Inga Bolstad sa til Aftenbladet Innsikt ved frilansjournalist Kjetil Johansen, at informasjonsmengden i samfunnet tidobles hvert syvende år (Johansen, 2021).

#### 4.3 Høringsnotat av 5. oktober – Kulturdepartementet høring om ny arkivlov

I Kulturdepartementets høringsnotat av 5. oktober, foreslår departementet en ny arkivlov som skal reflektere den digitale tidsalderen bedre enn hva lov 4. desember 1992 nr. 126 om arkiv (arkivlov) gjør. Departementet viser til at den gjeldende lov ble utarbeidet i starten av den digitale sprinten, og at forutsetninger for arkivfunksjoner har blitt endret (Kulturdepartementet, 2021, s.6).

Departementet peker på at en ny arkivlov skal kunne stå i den digitale tidsalderen, og ikke som et hinder. Ved å kunne stå i en digital tid, vil det også sikres mer effektiv arkivdanning, samt at



dette blir tilgjengelig for ettertiden. I dette høringsnotatet pekes det også på informasjonsveksten som tidligere nevnt, samt viktigheten av praktiske forhold som beskrivelse av informasjonssystem, tekniske løsninger og at gjennom forskrifter kan en ta høyde for at metoder og digitale arbeidsmetoder utvikler i et raskt tempo (Kulturdepartementet, 2021, s.7, 8).

Det som også er verdt å trekke fram er hvordan departementet ønsker å gjøre lover og forskrifter mer tydelige enn hva dagens arkivlov sier om bevaring og kassasjon. Det kommer frem at vurdering om hva som skal bevares er et av de viktigste oppgavene til arkivsektoren, og at det er fordelsmessig at en avklaring rundt dette kommer på plass (Kulturdepartementet, 2021, s.98). Utover dette er det også verdt å nevne at departementet ønsker å lovfeste grunnleggende arkivfaglige prinsipper som skal sikre ektehet, pålitelighet, anvendbarhet, dekkende og satt i sammenheng (Kulturdepartementet, 2021, s.77).

## 5. Hoveddel

### 5.1 Formater

I en artikkel forfattet av Jeff Rothenberg, *Ensuring the Longevity of Digital Information*, blir leser presentert med et scenario som belyser noen utfordringer knyttet til arbeidet med å langtidsbevare digitale objekter, og det er hvordan tidens tann kan gjøre dokumenter uleselige. Ikke på grunn av at selve dataen er ødelagt, men fordi innholdet er utilgjengelig som følge av at teknologiens utvikling gjør at eldre teknologi låses ute og ikke kan åpnes (1999, s.1). Rothenberg hevder at data som er lagret på en fil, enten dette er skrevet i et tekstbehandlingsprogram eller andre type programvarer, kan være offer for egen kode, der innholdet er avhengig av fungerende programvare for at det skal kunne åpnes, brukes og tydes. Slik Rothenberg hevder, er dermed digitale dokumenter meningsløse om de ikke kan leses av (1999, s.9-10).

Slik Rothenberg beskriver de problemene mot formater, er det noen strategier en kan ta i bruk for å forhindre dette? I ABM-skrift 43 forfatter Helle *et al.* at OAIS (Open Archival Information System) er en standard som ble tatt opp til ISO-14721 (2007, s.13), og denne standarden tas også bruk av Arkivverket som beskriver følgende krav til formater:

- Formatet skal følge en internasjonal standard (ISO, ANSI eller lign.)
- Formatet skal være åpent spesifisert

- Formatet skal være i utstrakt bruk
- Formatet skal ikke være lisensbelagt
- Formatet skal ha en forventet lang levetid
- Formatet skal ikke inneholde eksterne avhengigheter
- Formatet skal være uavhengig av operativsystem og presentasjonsplattform (Arkivverket, 2020, Filformater).

I et formatsammenheng poengterer også Henry M. Gladney i boken *Preserving Digital Information* at selve utviklingsaspektet med teknologi og forandring i teknologi, har ført til at denne siden av langtidsbevaring er løst:

Only one difficult technical problem impeded digital archiving until recently – how to preserve information through technological changes. This has been solved, but the correctness and practicality of the solution are still to be demonstrated (Gladney, 2007, s.3).

I det norske arkivlandskapet gjelder også Riksarkivarens forskrift *om utfyllende tekniske og arkivfaglige bestemmelser om behandling av offentlige arkiver*. Her kan en se til kapittel 5, del IV. Formatkrav m.m. for arkivdokumenter, der en liste av godkjente filformater for arkivdokumenter ved avlevering eller deponering er listet opp. Slik forskriften lister, er noen av disse formatene kategorisert på følgende måte:

1. **Er formatet TXT** – kan dokumenter som er ren tekst anvende dette formatet.
2. **Er formatet PDF/A** – kan dokumenter med: ren tekst, tekst med objekter, digitale fotografier og bilder, regneark, web-sider og presentasjoner anvende dette formatet.
3. **Er formatet XML** – kan dokumenter med: ren tekst, regneark og presentasjoner anvende dette formatet.
4. **Er formatet TIFF** – kan dokumenter med: ren tekst, tekst med objekter, digitale fotografier og bilder, kart og web-sider anvende dette formatet.
5. **Er formatet JPEG** – kan dokumenter med: digitale fotografier og bilder og videosekvenser anvende dette formatet.

(Riksarkivarens forskrift, 2018, Del IV, § 5-17)

For utfyllende informasjon om hvilke type dokumenter som er godkjent til hvilke formater, må en se til Riksarkivarens forskrift, da dette er et lite eksempel på hvordan forskriften tar for seg formater mot dokumenttyper.

Gladney viser videre til at langtidslagring av digitale objekter forholder seg til retningslinjer og prinsipper, der det er for tidlig å kunne komme med én endelig løsning som løser det på en perfekt måte, og at digitale objekter som overlates til seg selv, uten noe form for vedlikehold, mest sannsynlig er ubrukelige om et tiår. (2007, s.3). Dette ser vi også resonerer med de kravene Arkivverket har til formater, som igjen er referert til ISO-14721 og OAIS. I forbindelse med vedlikehold av digitalt arkivmateriale, viser også Kulturdepartementet til at de ønsker å løfte enkelte arkivforskrifter opp til lov, nærmere sagt arkivforskrift § 6 og § 7, der § 6 sier noe om at arkivmateriale skal bevares og lagres på ett type medium som oppfyller krav med tanke på autentisitet og anvendbarhet, og i § 7 er det retningslinjer vedrørende lokaler der arkiv blir oppbevart, som skal sikre mot skader og uautorisert tilgang. Kulturdepartementet ønsker å ta de to forskriftene opp til lov (utkast § 19) (Kulturdepartementet, 2021, s.79).

Departementet viser til at digital dokumentasjon krever vedlikehold over tid på systemnivå. Slik dagens kassasjonsforbud er, gjelder *ikke* dette tap av elektroniske dokumenter, der slik type informasjon går tapt som følge av manglende vedlikehold. Ved å se på en slik form for informasjonstap som uhjemlet kassasjon, er det dermed i strid med gjeldende lov. En kan dermed se fra politiske dokumenter at det aktivt jobbes med å innføre forskrifter opp til lov, og i denne oppgavens kontekst kan det sees på som en strategi for å sikre bevaring av digitale dokumenter, samt hindre uhjemlet kassasjon i form av manglende vedlikehold (Kulturdepartementet, 2021, s.79-80).

## 5.2 Utvalg

Inga Bolstads uttalelse om at samfunnets dokumentasjon tidobles vært syvende år, reflekteres også i det Gladney hevder, nemlig at utvalg av *hva* som skal bevares, er en av de største utfordringene som trenger oppmerksomhet (2007, s.3). I 2006 ble det publisert en rapport av Kulturrådet, *ABM-skrift #32: Kulturarven til alle. Digitalisering i abm-sektoren*. Redaktør Ranveig Låg Gausdal hevder at en ideelt sett skulle vi tatt vare på og digitalisere alt interessant materiale, men at omfanget er for stort. Gausdal peker videre på at utvalg er nødvendig og viser til et sett prinsipper en kan følge for å imøtekomme dette arbeidet på en forsvarlig måte (2006, s.28).

Akkurat som strategier vedrørende formater, poengteres det også her at dette er retningslinjer en kan følge, men at prioriteringer må justeres avhengig av hvilket prosjekt som er aktuelt, og de organisatoriske faktorene, som hva slags type materiale organet forvalter, samt formålet til

institusjonen på et overordnet og generelt nivå. De prinsippene som kommer til uttrykk er slik Gausdal hevder, utarbeidet fra norske kunnskapskilder, og at disse prinsippene ikke er absolutt nødvendige i arbeidet med å velge ut objekter. De punktene jeg velger å belyse, kan gjøre bevaring- og kassasjonsspørsmålet litt tydeligere.

Materiale har/er:

- Særlig aktuelt (jubileer, merkeår, offentlig debatt etc.)
- Spesiell nasjonal interesse
- Relevant i forhold til et helhetlig tjenestetilbud, fra institusjon og/eller samarbeid utover institusjonens rammer
- Foreligger et eksplisitt brukerønske knyttet til materialet (forskning, utvikling etc.)
- Potensial for digital bearbeiding og/eller analyse
- Finnes ikke annet digitalt materiale som belyser saksfeltet

(Kulturrådet, 2006, s.29)

I tillegg til disse punktene, belyser Kulturdepartementet viktigheten av arkivfaglig kompetanse i arbeidet med å vurdere hva som skal tas vare på for ettertida. Departementet viser til at Arkivverket som er den øverste arkivfaglige styresmakta i landet, skal utarbeide disse vurderingene og at det ikke kan være opp til hvert enkelt organ. Det kommer også fram at samarbeid er viktig, fordi kunnskap om forskjellige fagfelt er nødvendig og at de endelige vurderingene må gjøres av arkivarer som har kompetanse og som kan se det helhetlige bildet. Det er med andre ord politiske føringer og ønsker som peker i retning på at kompetanse er sentralt i arbeidet med å langtidsbevare digitale arkiver, og avslutningsvis om dette temaet, ønsker også departementet å tydeliggjøre disse føringene i lov og forskrifter (Kulturdepartementet, 2021, s.98).

Departementet peker så videre på fire kriterier, som de ønsker skal bli nedfelt i et formelt regelverk, og i tillegg til at dette skal tjene offentlig forvaltning som en veiledning i arbeidet med kassasjon- og bevaringsvurdering, vil det også sikre disse bestemmelsene blir utviklet og vedtatt innenfor et åpent rammeverk.

1. Dokumentere offentlige organers funksjoner i samfunnet, deres utøvelse av myndighet, deres rolle i forhold til det øvrige samfunn og deres rolle i samfunnsutviklingen.
2. Å holde tilgjengelig materiale som gir informasjon om forhold i samfunnet på et gitt tidspunkt, og som belyser samfunnsutviklingen.

3. Dokumentere personers og virksomheters rettigheter og plikter i forhold til det offentlige, og i forhold til hverandre.
4. Å dokumentere de arkivskapende organers rettigheter og plikter i forhold til andre instanser.

(Kulturdepartementet, 2021, s.99).

Departementet foreslår også en forskrift som på et overordnet nivå bestemmer hva slags arkiver forvaltningen skal ta vare på, men også at Arkivverket får hjemmel til å avklare regler og prinsipper, samt arbeidet vedrørende tilsyn i dette fagområdet. Departementet poengterer videre også at dette ikke er konkrete metoder eller prosedyrer, men heller lovforslaget er utarbeidet i lys av prinsipper, der konkrete detaljer dekkes gjennom tilhørende forskrifter (Kulturdepartementet, 2021, s.99, 100). En kan med dette konkludere at det er politiske krefter som ønsker å legge føringer for arbeidet med langtidsbevaring av elektroniske arkiver.

### 5.3 Dokumentasjon, prinsipper og kvalitet

Bearman hevder det er et anerkjent faktum at elektroniske dokumenter er utsatt for en stor risiko når dokumenter flyttes mellom systemer. Dokumentet står i fare for å miste de egenskapene det innehar, og da spesielt autentisitet og integritet (2006, s.24). I norsk arkivstandard (Noark 5.5), utviklet og vedlikeholdt av Riksarkivaren, forklarer standarden følgende om autentisitet og integritet.

- Autentisitet – Registreringen (Bevaringsobjekt som inneholder arkivinformasjon, og som er definert etter en logisk funksjons- eller informasjonstype) er hva den utgir seg for å være. Her er det ikke snakk om at innholdet kan stoles på, men at opprinnelse i form av skaper og tid er skap på av og på en tid den utgir seg for å være skapt.
- Integritet – Registreringen forblir uendret og er fullstendig. Om et dokument har integriteten i behold vil si at den er sikret mot endring.

(Arkivverket, 2018, s.11).

Bearman viser også til at brukere av arkivet kan få utdelt en kopi av et arkivert dokument, slik at dokumentet i dets originale tilstand aldri «forlater» systemet, men kun utgir kopier. Videre kommer det også fram at systemet kan designes slik at kun autoriserte personer har mulighet til å endre eller slette dokumenter, men at dette kun er mulig så lenge dokumentene er i systemet.

Så fort systemet modifiseres eller at dokumenter hentes ut, er det utsatt for risiko (2006, s.24-25).

Følgende kommer en liste av to forskjellige miljøer i et system som representerer forskjellige faser i et dokumentets ferd gjennom forvaltningen og tilknyttet er noen eksempler på anledninger som særlig viser å true autentisitet og integritet (Bearman, 2006, s.25).

Det første miljøet som er relevant for denne problemstillingen, er når et elektronisk dokument skapes, der Bearman hevder at i et dokumentets skapelsesøyeblikk, innehar absolutt pålitelighet, og at autentisitet er å forsikre denne påliteligheten over tid (2006, s.26). Bearman viser til at i skapelsesprosessen, kan dokumentet være utsatt i det den som forvalter dokumentet, setter det til side før det går inn i systemet og dermed kan innholdet forandres før det arkiveres, eller at dokumentet blir slettet før det inngår i systemet (2006, s.27).

Det andre aspektet ved fangst er at tilstrekkelige deskriptive data som er relativt til innholdet i dokumentet er imperativt for å sikre kvaliteten til arkivdokumenter. For at dokumenter skal være gyldige bevis på transaksjoner, kommunikasjon o.l., er det imperativt at innholdet og metadataen forblir uendret og anvendbar over tid (Bearman, 2006, s.28). En kan direkte trekke en tråd til det Helle *et al.* sier i forbindelse med digital langtidsbevaring av arkiver, at der arkivinformasjon gjøres uavhengig av de systemene de er skapt i, og kommer fra, skal denne migreringen dokumenteres med metadata (2007, s.10). I de tilfellene der uttrekk fra elektroniske systemer forekommer, skal de slik Helle *et al.* viser til, beskrivende metadataene som medfølger slike uttrekk, gjøres i ADDML, som er Arkivverkets standard for å beskrive elektroniske registre og databaser (2007, s.30).

Helle *et al.* peker så videre på at metadatabeskrivelser må videreutvikles slik at de dekker også enkeltstående objekter, kart, film, lydfiler osv. Det kommer også frem av Helle *et al.* hvordan kravene til metadata i dagens regelverk, og i OAIS-standarder er forskjellige og har strukturelle ulikheter. Disse er i all hovedsak at begge beskrivelsene baserer seg på å beskrive tekniske og innholdsmessige metadata, og at kontekstuelle beskrivelser som proveniens flyttes til et eget forvaltningssystem som heter ASTA (2007, s.33). Det som Helle *et al.* også nevner som en kan dra kobling til Bearman, er hvordan disse metadatabeskrivelsene mangler elementer som sikrer dokumenters autentisitet og om det forekommer endringer i forbindelse med uttrekk fra elektroniske systemer, endring i filformater, struktur o.l., og at den som overtar materialet etter slike uttrekk også beskriver sine handlinger (2007, s.33). Det er med andre ord en risiko forbundet med uttrekk sett opp mot endringer og autentisitet. Ved å se på artikkelen til Bearman,

samt innholdet i Helle *et als.* skrift, kan en se en felles forståelse i viktigheten av arbeidet med metadata og langtidsbevaring av elektroniske arkiver.

#### 5.4 Digitale tenkemåter

I Trond Sirevågs kapittel Status for arbeidet med å bevare digitale arkiver i boken *Dokumentasjonsforvaltning og arkiv i det 21. århundre* kommer det frem at vi ser på digital bevaring som fysiske systemer og ikke logisk arkivinformasjon, der arbeidet med å bevare digitalt hovedsakelig innebærer å bevare systemet. I dette premisset spør så Sirevåg om vi også bevarer fysiske arkiver med dets tilhørende hyller, reoler og skap. Svaret på dette er selvsagt nei, men på den andre siden er det nettopp slike elementer som bevares i elektroniske systemer som skal opptre som hjelpemidler for bruk og administrasjon (2017, s.175).

Sirevåg presenterer alternative metoder til å bevare digitale arkiver uten en må bevare hele systemet dokumentene ble skapt i. Det kommer frem at gjennom å bruke sjekksummer, kan en bekrefte arkivdokumenters autentisitet og integritet – uten at en må bevare systemet som Sirevåg tidligere nevnte. Sirevåg hevder at det ikke har vært mye fokus rundt dette å sikre integritet i form av mekanismer som bekrefter informasjonsinnhold, og at funksjoner som sikrer integritet bør presenteres som den nedre grense for hvor enkelt det kan gjøres (2017, s.182-183). I forbindelse med dokumenters integritet og hvor enkelt det kan gjøres, kan en også se til Helle *et al.* som beskriver hvordan en CRC (Cyclic Redundancy-test – CRC ISO 3309) kan brukes til å utføre tester, der testen sammenlikner tallsummer, og en endring i informasjonsinnhold skal dokumenteres (2007, s.32).

Sirevåg legger frem påstanden om at arkivarer må se vekk fra påstanden om at arkivinformasjonen representeres av datasystemene. En må kunne se på objekter som er gjenstand for bevaring som logiske objekter og etterfulgt av dette må en slå fra seg tanker som sirkulerer rundt hvordan en best mulig kan bevare fagsystemer. En må foreta bevaringsvurdering sett opp mot logiske informasjonsserier, samt kunne identifisere transaksjoner. Arkivarer må kunne identifisere informasjon etter slike logiske objekttyper, at som et resultat av prosesser, transaksjoner, vedtak o.l., kan identifiseres som objekter. Om en klarer å se på disse objektene i en større sammenheng, spiller det mindre rolle om fagsystemet er stort eller av mindre sort (2017, s.185-186).

Olav Satastlåtten nevner hvordan den digitale informasjonen eskalerer i samfunnet, og at det er lett å la seg overvelde av dette havet av informasjon. Fra depotsiden av arkivlandskapet, er

bevaringsvurdering i dannelsesfasen vært av avgjørende betydning. En slik metodikk gjør det mulig å utvikle verktøy for å søke opp og finne dokumentasjon, noe som er en målestokk for arkivers suksess, dets evne til å finne arkivdokumentasjon når det trengs (2017, s.191). For Norges del er dette som Sataslåtten hevder, en litt spesiell situasjon, der leverandører av arkivsystem ikke kan levere systemløsninger med mindre de oppfyller kravene som stilles i Noark-standarden. Internasjonalt er dette sett på som en rigid løsning og i disse internasjonale miljøene er en slik løsning umulig å implementere. Sett opp mot dette, er det nesten paradoksalt at Riksarkivet sitter på nesten tusen uttrekk av digitalt materiale, som *ikke* møter de OAIS-baserte XML-skjemaene – som ligger an til å bli en nasjonal standard innført av myndighetene (2017, s.192).

## 5.5 Individer og grupper

Sett i lys av informasjonsmengden som både Sataslåtten og Bolstad nevner, og til tross av at vi har standarder for langtidsbevaring, forskrifter og retningslinjer, er det lett å være optimistisk at situasjonen rundt langtidsbevaring av digitale arkiver er gode. Det regjeringen derimot belyser, er hvordan Riksrevisjonens rapport om arkiv i kommunal sektor har mindre tilfredsstillende tilstander. Regjeringen viser til at dersom arkivmateriale ikke bevares for nåtid og ettertid, eller på noen vis ikke er tilgjengelig, svekker det grupper og individer (Meld. St. 7 (2012-2013), s.81).

Videre retter Riksrevisjon kritikk mot at Arkivverket ikke førte nok tilsyn i den kommunale sektoren, og at de funnene som ble gjort, sjeldent ble rapportert eller fulgt opp. Utover Arkivverkets manglende tiltak, hevder også Riksrevisjonen at de kommunale og fylkeskommunale arkivene ikke oppfyller lovpålagte krav, og som følge av dette og særlig i kontekst av digital bevaring, har dette ført til at viktig dokumentasjon allerede har gått tapt. Riksrevisjon peker på spesialiserte fagsystem som ikke er designet og laget slik at de ansvarlige kan foreta uttrekk ut viktig dokumentasjon, slik at det kan bevares for ettertiden (Meld. St. 7 (2012-2013), s.81-82).

Dette får meg som student til å fundere på om hvorvidt Noark-standardens krav til systemleverandører er optimalt, og om eventuelt disse spesialiserte fagsystemene kunne hatt migrasjonsmuligheter dersom det ble åpnet for leverandører som ikke nødvendigvis baserer seg på Noark-standardens krav til systemer, men som kunne levert systemer som kunne foretatt



uttrekk i OAIS-baserte XML-skjemaer (slik myndighetene ser ut til å innføre ifølge Sata-slåttén).

Et svært viktig punkt som Riksrevisjonen peker på i Meld. St. 7 Arkiv, er hvordan manglende sikring og bevaring av digitalt arkivmateriale direkte svekker samfunnet som følge av at enkeltindivider og grupperes rettssikkerhet svekkes, og at forvaltningens tap av egen dokumentasjon fører til et tap i historisk kildemateriell. Utover dette belyser også Riksrevisjonen manglende rettleiding fra Arkivverket til kommuner og fylkeskommuner, at kassasjonsregler er utdaterte i forhold til forvaltningens utvikling og hvordan de utfordringene i kommunal arkivsektor ikke er et stort tema for styringsdialogen mellom departementet og Arkivverket (Meld. St. 7 (2012-2013), s.82). En kan med dette se alvorligheten ved å la digitalt materiale falle for tidens tann.

## 6. Oppsummering

Gjennom denne oppgaven har jeg funnet ut at det ikke er en strømlinjet vei mot å svare på problemstillingen jeg har utforsket, der strategier for digital langtidsbevaring av elektroniske arkiver berøres på mange forskjellige plan og dimensjoner. I det norske arkivlandskapet kan vi forholde oss til lovverk og forskrifter som stiller krav til formater sett mot forskjellige typer dokumentasjon, samt hvilke formater avleveringer skal foreligge i; Riksarkivarens forskrift og Noark. Det er også rammeverk arkivarer og dokumentasjonsforvaltere kan anvende for å proaktivt sikre dokumentegenskaper i overføring mellom systemer, som OAIS-rammeverket. Utover dette er det mye internasjonal forskning i form av artikler som belyser faremomenter ved livsløpet til elektronisk dokumentasjon, samt politiske føringer som henter til at kompetanse innad i forvaltning er viktig.

Den strategien som er aktuell i dagens arkivlandskap i Norge sett mot digital langtidsbevaring av elektroniske arkiver, er arkivarer og dokumentasjonsforvaltere som kan anvende kunnskapen sin i det rammeverket som er bygd opp rundt oss: Lover, forskrifter, standarder og forskning. En framoverlent arkivar kan med denne innsikten og kunnskapen, anvende sin teori og kjennskap til disse overnevnte dimensjonene, mot arbeidet med å langtidsbevare elektroniske arkiver. En arkivar som er bevist rundt disse aspektene, og som kan ta med seg denne kunnskapen i et stadig utviklende teknologisk samfunn, vil kunne ha en adaptiv strategi basert på behov, størrelse og miljø.

Konklusjonen min er at det ikke er én enkelt strategi som kan brukes, og som har et stort nok nedslagsområde til å dekke alle miljøer og behov, men at en kan se på arkivaren og dokumentasjonsforvalteren som en ressurs som kan forme og anvende kunnskap, lover, forskrifter og rammeverk til en strategi som passer og imøtekommer krav – i det miljøet arkivaren og dokumentasjonsforvalteren måtte befinne seg i. En slik arkivar og/eller dokumentasjonsforvalter vil i tillegg til å være godt rustet for arbeidet med digital langtidsbevaring av elektroniske arkiver, også sikre informasjon som er av stor betydning for enkeltindividens, og grupperes, rettsikkerhet. Framtidige forskere av alle typer vil kunne benytte seg direkte av dette arbeidet i deres arbeid med og forstå fortiden, slik at de kan forme nåtiden som igjen sikrer framtidens informasjonstilgjengelighet.

## Referanseliste

Andersen, P.B. (2020) *Digital* i Store norske leksikon. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/digital> (Hentet: 20. april 2022).

Arkivlova. *Lov 1. januar 1999 Lov om arkiv*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1992-12-04-126>

Arkivverket (2020) *Filformater i DIAS-standardene*. Tilgjengelig fra: <https://www.arkivverket.no/arkivutvikling/forvaltningsforum-for-arkivsektoren/standarder> (Hentet: 21.04.2022).

Arkivverket (2022) *Hva er arkivverket*. Tilgjengelig fra: <https://www.arkivverket.no/om-oss/hva-er-arkivverket> (Hentet: 21.04.2022).

Arkivverket (2018) *Noark 5-standarden*. Tilgjengelig fra: <https://www.arkivverket.no/forvaltning-og-utvikling/noark-standarden/noark-5/noark5-standarden> (Hentet: 22.04.2022)

Ask, K. og Sjøraa, R.A. (2021) *Digitalisering – Samfunnsendring, brukerperspektiv og kritisk tenking*. Bergen: Fagbokforlaget.

Bearman, D. (2006). *Moments of Risk: Identifying Threats to Electronic Records\**, *Archivaria*, 62/2006, s.15-46.

Dalland, O. (2021) *Metode og oppgaveskriving*. 7. utg. Oslo: Gyldendal Akademisk

Gladney, H.M. (2007). *Preserving Digital Information*. Springer: New York.

Helle, J.T. mfl. (2007) *Minnehåndtering. Metode for digital langtidslagring i kommunal sektor*. Oslo, ABM-utvikling. Tilgjengelig fra: <https://www.kulturradet.no/vis-publikasjon/-/publikasjon-minnehandtering>

Johansen, K. (2021, januar). *Arkivarens kappløp*. *Aftenposten Innsikt*. Nr.01 92-105. <https://www.aftenposteninnsikt.no/utgave/1-2021>

Kulturdepartementet. (2013). *Meld. St. 7 (2012-2013) Arkiv*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-7-20122013/id707323/?ch=1>

Kulturdepartementet. (2021) *Høringsnotat - forslag til ny arkivlov*. 5. oktober 2021. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/hoyring--forslag-til-ny-arkivlov/id2872622/>

Kulturrådet (2006) *ABM-skrift #32: Kulturarven til alle. Digitalisering i abm-sektoren*.  
Gausdal, R.L. (red). Oslo: Norsk Kulturråd. Tilgjengelig fra: <https://www.kulturradet.no/vis-publikasjon/-/publikasjon-kulturarven-til-alle>

NOU 2019: 9. (2019) Fra kalveskinn til datasjø. Ny lov om samfunnsdokumentasjon og arkiver: Utredning fra et utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 1. september 2017. Avgitt til Kulturdepartementet 2. april 2019. Oslo: Departementets sikkerhets- og serviceorganisasjon. Teknisk redaksjon.

NTNU Universitetsbibliotek (2022) *Finne kilder*. Tilgjengelig fra: <https://i.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Finne+kilder#section-Finne+kilder-Hvordan+velger+jeg+ut+kilder?> (Hentet: 21.04.2022).

Riksarkivarens forskrift. *Forskrift 1. januar 2018 Forskrift om utfyllende tekniske og arkivfaglige bestemmer om behandling av offentlige arkiver (riksarkivarens forskrift)*.  
Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/forskrift/2017-12-19-2286/§5-17>

Rothenberg, J. (1999) Ensuring the longevity of Digital Information. *Scientific American*. (1995) Vol.272(1). Revidert og utvidet utgave. Tilgjengelig fra: <https://www.clir.org/wp-content/uploads/sites/6/ensuring.pdf> (Hentet: 16.02.2022)

Sataslåttén, O. (2017). Forholdet mellom standarder, digital langtidsbevaring og tilgjengeliggjøring av elektroniske arkiv i Nergaard, A. (red). *Dokumentasjonsforvaltning og arkiv i det 21. århundre*. 2. utg. Bergen: Fagbokforlaget.

Sirevåg, T. (2017). Status for arbeidet med å bevare digitale arkiv i Nergaard, A. (red). *Dokumentasjonsforvaltning og arkiv i det 21. århundre*. 2. utg. Bergen: Fagbokforlaget.

Tjora, A. (2021) *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. 4 utg. Gyldendal Norsk Forlag AS.

