

Status for bevaring af elektroniske arkivalier i Statens Arkiver

Notat udarbejdet til Kulturministeriets udvalg vedr. bevaring af den digitale kulturarv.

af

Sektionsleder Jan Danielsen og IT-chef Birgit Hansen
Statens Arkiver, september 2002.

September 2002.

Indholdsfortegnelse

Status for bevaring af elektroniske arkivalier.....	4
1 Hvad er et elektronisk arkivalie	4
1.1 Terminologi.....	4
1.2 Kilder til elektroniske arkivalier	6
1.2.1 Offentlige arkiver.....	6
1.2.2 Private arkiver.....	7
1.2.3 Forskningsregistre.....	8
1.3 Skanning af arkiver	8
2 Praksis i Statens Arkiver.....	9
2.1 Krav og praksis	9
2.2 Anmeldelse og godkendelse.....	9
2.3 Aflevering	10
2.4 Løbende kvalitetskontrol	10
2.5 Konvertering	10
2.6 Tilgængeliggørelse.....	11
3 Bevaring af elektronisk information	11
3.1 Bevaringsmuligheder	11
3.1.1 Fire strategier	11
3.1.2 Sammenligning af strategier	14
3.2 Vurdering af mulighederne	14
3.2.1 Bevaring af elektroniske arkivalier – et helhedssyn	15
3.2.2 Ligheder og forskelle mellem biblioteker og arkiver...	16
3.3 Konverteringsstrategien	19
3.3.1 Strategi for valg af formater.....	20
3.3.2 Strategi for valg af lagringsmedier.....	22
3.4 Konklusion.....	23
4 Økonomi.....	25
4.1 Konverteringsstrategien	25
4.2 Emuleringsstrategien.....	25
4.3 Konklusion.....	25
5 Status i Statens Arkiver.....	26
5.1 Indsamling.....	27
5.1.1 Test.....	27
5.2 Bevaring - konvertering	28
5.3 Tilgængeliggørelse.....	29
5.4 Konklusion.....	29
6 Status internationalt	29
6.1 Konklusion.....	32
7 Samlet konklusion	32

Status for bevaring af elektroniske arkivalier

Kulturministeriet har nedsat et udvalg til bevaring af den digitale kulturarv. Formålet med dette notat er at give udvalget et overblik over status og fokus indenfor arkivverdenen med særlig fokus på Statens Arkiver.

Notatet er opbygget således: I kapitel 1 defineres de grundlæggende begreber og kilder til elektroniske arkivalier. Kapitel 2 gennemgår, hvilke arbejdsprocesser Statens Arkiver har i forbindelse med håndteringen af elektroniske arkivalier. I kapitel 3 gennemgås den teoretiske ramme for valg af bevaringsstrategi, og de konkrete valg i Statens Arkiver beskrives. Kapitel 4 sammenligner de økonomiske præmisser for de to væsentlige bevaringsstrategier, mens kapitel 5 mere detaljeret gennemgår status for bevaringen i Statens Arkiver. I kapitel 6 foretages en sammenligning med en række andre landes arkivpraksis. Kapitel 7 slutter med en samlet konklusion.

1 Hvad er et elektronisk arkivalie

Elektroniske arkivalier er alle former for elektronisk information, der tjener som dokumentation for offentlig forvaltning. Traditionelt har elektroniske arkivalier primært været databaser, både i form af fagsystemer og siden begyndelsen af 1980'erne også journalsystemer. Op gennem 1990'erne har en række nye teknologier vundet indpas primært i form af e-mails, Internetsider og digital lyd og video.

Der har i hele perioden været arbejdet med stadig flere typer af generelle værktøjer til skabelse af arkivalier, som vanskeligt lader sig langtidsopbevare på grund af deres tekniske form. Her tænkes specielt på Geografiske informationssystemer (GIS), Computer Aided Design (CAD) og regneark.

1.1 Terminologi

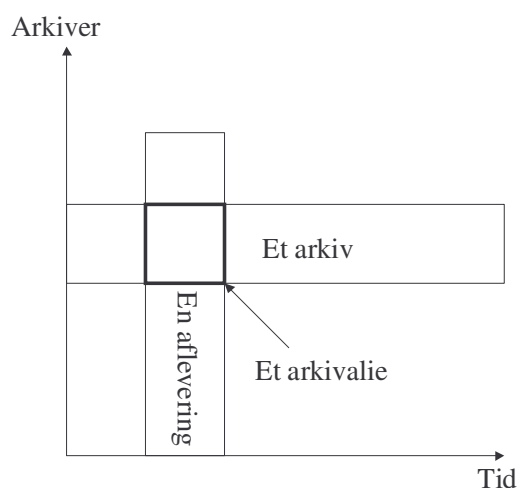
I dette afsnit defineres en række termer, der anvendes videre i notatet. I notatet anvendes en bred definition af termerne, idet de både rummer forhold i biblioteks- og arkivverdenen.

Arkiv: Et arkiv er i denne forbindelse et eller flere arkivalier eller værker, der består af en: hjemmeside, samling af hjemmesider, database, register, dokument, samling af dokumenter, udgivelse eller anden

elektronisk information som udgør en sammenhæng, der ønskes bevaret.. se figur 1.

Arkivalie: I dette notat anvendes et mere afgrænset arkivaliebegreb end normalt. Et arkivalie er én aflevering af ét arkiv. Se figur 1. Normalt bruges arkivalie om en vilkårlig del af et arkiv.

En aflevering: Er én eller flere arkiver eller arkivalier, der afleveres samtidigt. Se figur 1.



Figur 1 Et arkivalier er én aflevering af ét arkiv

Arkivmyndighed: En arkivmyndighed er den organisation, som eksempelvis biblioteker, arkiver, muséer eller andre, der indsamler og bevarer arkivalier.

Arkivansvarlige: Den person eller organisation, der har ansvaret for arkivet. Arkivansvarlig kan enten være en myndighed, forfatter, et forlag eller andre, der har ansvar for skabelse, publikation eller mangfoldiggørelse af et elektronisk arkiv.

Arkivform: Online, hvis arkivaliet er almindeligt tilgængeligt via Internettet. Offline, hvis arkivaliet enten ikke er tilgængeligt via Internettet, eller hvis adgang kræver specielle tilladelser, der skal købes eller på anden måde udstedes.

Afleveringspligt: Er arkivaliet omfattet af afleveringspligt, jf. lovgivning, eksempelvis Pligtafleveringsloven, Arkivloven eller betingelser i forbindelse i forbindelse med tildeling af forskningsmidler eller lignende.

Tekniske Krav: Afspejler arkivmyndighedens mulighed for at stille krav til de arkivalier, der modtages. Afhængig af lovhjemlen og den praktiske implementering af lovhjemlen, kan der stilles tekniske krav til sikring af skabelsen og modtagelse af arkivalier.

Emulering: Et arkivalie afleveres i sin oprindelige form, inklusiv program, oprindelig dokumentation etc. Når programmet bliver teknologisk forældet, udvikles der en emulator, der tilvejebringer et teknisk miljø, der foregiver at være det oprindelige. Når en emulator bliver forældet, udvikles der en ny emulator til den nye platform.

Konvertering: Et arkivalie modtages i en standard-struktur og et standard-format eller konverteres til en ensartet standard ved modtagelsen. Herefter udvikles der et program til at tilgængeliggøre arkivalier. Når dette program bliver teknologisk forældet, udvikles der en ny standard, ét konverteringsværktøj og et nyt tilgængeliggørelses værktøj. Derefter konverteres arkivalierne. Der kan enten være tale om en flytning af data fra et medie til et andet, og/eller en konvertering af formater, tegnsæt etc.

1.2 Kilder til elektroniske arkivalier

Afhængigt af kilderne er der forskellig hjemmel til at indsamle arkivalierne og dermed også forskellig hjemme til at stille krav til afleveringerne.

1.2.1 Offentlige arkiver

Offentlige arkivalier skabes, godkendes og afleveres jf. bestemmelserne i arkivloven, hvor det er dog vigtigt at skelne mellem statslige og kommunale arkivalier. Kommunale arkivalier er pt. ikke underlagt nogen afleveringspligt til Statens Arkiver. Kommunerne skal selv sikre bevaringen og tilgængeliggørelsen af arkivalierne. Dette er meget risikofyldt, idet mange kommuner ikke besidder den tekniske ekspertise til at bevare informationen, og i en lokal økonomi kan det ofte være svært at afse de nødvendige midler til de langsigtede bevaringsmæssige tiltag. Der er ingen tvivl om at mange arkivalier vil gå tabt på denne baggrund.

Statens Arkiver skelner mellem tre typer af offentlige elektroniske arkivalier: databaser og registre, elektroniske journaler og elektroniske sags og dokumenthåndteringssystemer (edh- og esdh-systemer). Grunden til denne skelnen skal søges i en række praktiske forhold, der giver sig udtryk i Statens Arkivers cirkulærer om anmeldelse og godkendelse af elektroniske systemer og i cirkulæret om aflevering af elektroniske arkivalier.

Databaser og registre

Omfatter alle typer af fagsystemer, der indeholder data indsamlet for at understøtte den offentlige forvaltning. De mest anvendte er CPR (Det central personnummer register), CVR (Det centrale virksomhedsregister) og BBR (Bolig og bygnings registeret), men også helt almindelige databaser som statistiksystemer, studieadministrative systemer, etc. er omfattet af denne kategori.

Denne type systemer skal anmeldes til Statens Arkiver med henblik på en vurdering af, om arkivet er bevaringsværdigt eller ej. Hvis arkivet er bevaringsværdigt, aftales et afleveringstidspunkt og der fastlægges eventuelt principper for delvist kassation.

Elektroniske journalsystemer

Elektroniske journalsystemer er databaser, der registrer oplysninger om en myndigheds papirsager og papirdokumenter. Der findes en række specielle krav til denne type systemer, hvor det centrale er at der findes en relativt kort afleveringsfrist for selve det elektroniske arkivalie, dvs. databasesystemet, på ca. 5 år, og en længere afleveringsfrist på 25-30 år for de papirer systemet omhandler.

Esdh-systemer

Esdh-systemer er fuldt elektroniske systemer der understøtter digital forvaltning i myndighederne. Der er til denne type systemer en række tekniske krav, der skal sikre at de elektroniske dokumenter, der lagres i systemerne kan langtidsbevares.

1.2.2 Private arkiver

Næsten alle organisationer, institutioner og virksomheder danner i dag elektroniske arkiver. Ofte er disse arkiver ud fra et arkivmæssigt synspunkt ganske ringe, det vil sige at sager og dokumenter ofte ikke er systematisk registrerede, der findes kun sjældent en ordentlig

strukturering af arkiverne og der er så godt som aldrig tænkt på bevaringen af arkiverne.

Der findes dog som undtagelse en række specielt større danske virksomheder som interesserer sig meget for elektronisk arkivering, drevet af primært af økonomiske eller langsigtede dokumentationsforpligtigelser. Specielt medicinalindustrien er underlagt skrappe regler til deres dokumentation.

Disse arkivalier er ikke underlagt nogen afleveringspligt, men kan afleveres til Statens Arkiver efter forudgående forhandling om teknisk konvertering til Statens Arkivers krav.

1.2.3 Forskningsregistre

Forskningsregistre opfattes i mange sammenhænge som private arkiver. De indsamles i dag primært af Statens Arkiver (Dansk Data Arkiv, DDA) og omfatter samfundsvidenskabelige og medicinske forskningsresultater. Da de som andre privatarkiver kun sjældent er belagt med afleveringspligt, afleveres de i et systemuafhængigt udtræk, der forhandles på afleveringstidspunktet, og DDA konverterer selv data og oparbejder selv den nødvendige ensartede beskrivelse af systemerne.

I forbindelse med bevillinger fra forskningsrådene sker det, at der udstedes en afleveringsforpligtigelse, hvilket i høj grad bidrager til en mere dækkende dokumentation af forskningsaktiviteterne.

1.3 Skanning af arkiver

Skanning foregår ofte som en række afsluttede projekter med distribution og formidling som mål. Skanning foregår både i en række stadsarkiver og lokalarkiver, og i Statens Arkivers Filmningscenter i Viborg.

Der findes eksempler på fællesprojekter mellem arkiver og museer om skanning af special arkivalier, eksempelvis skanning af skibstegninger i et fællesprojekt mellem Rigsarkivet og Orlogsmuseet.

Statens Arkivers Filmningscenter skanner de mest anvendte arkivalier med det formål at lette distributionen af arkivaliet. Det primære fokus er pt. kirkebøger og folketællinger. Som et forsøg lægger Statens Arkiver indscannede kirkebøger på Internettet <http://www.arkivalieronline.dk/kirkeboeger/>.

Statens Arkiver deltager via DDA aktiv i det såkaldte kildeindtastningsprojekt. DDA er aktiv part og vært i et Kildeindtastningsprojekt (KIP).

Projektet har til formål at digitalisere især historiske folketællinger ved at indtaste dem i et ensartet format. Arbejdet udføres af frivillige personer med interesse for historie og IT. DDA har ansvaret for koordinationen og administrationen af projektet og ikke mindst tilgængeliggørelsen af indtastningsarbejdet. De indtastede folketællinger kan findes på Internettet på adressen <http://ddd.dda.dk>. Foruden folketællingerne er DDA også vært for andre historisk-demografiske databaser: politiets udvandringsprotokoller fra 1868 - 1903, nogle databaser fra Immigrantmuseet og nogle andre mindre databaser.

Situationen er til en vis grad uholdbar, da en del af de arkivalier, der skannes, ikke indgår i en aktiv bevaringsproces, og der er derfor på lang sigt en risiko for at miste de digitaliserede arkivalier, og dermed de forholdsvist store investeringer, der er forbundet med skanning og indeksering.

2 Praksis i Statens Arkiver

Statens Arkiver har delt arbejdet med godkendelse, aflevering, overvågning, konvertering og tilgængeliggørelse i en række processer, der alle har forskellige procedurer og vejledninger, der sikrer en høj og ensartet kvalitet af arbejdet.

2.1 Krav og praksis

For at sikre at Statens Arkivers håndtering af elektroniske arkivalier løbende lever op til en passende standard, følger Statens Arkiver nøje med i udviklingen både nationalt og internationalt.

Statens Arkiver deltager i udviklingen af ”digital forvaltning” i fælles offentligt regi for at bidrage til en samlet minimering af det offentliges omkostninger til indsamling og bevaring af elektroniske arkiver.

Gennem litteraturstudier, standardiseringsarbejder, studieture og arkivbesøg både nationalt og internationalt, sikres det at Statens Arkivers håndtering af arkivalier og kravene til stadighed passer til den teknologi, der er til rådighed.

2.2 Anmeldelse og godkendelse

I cirkulære nr. 24 af 8. marts 2002 om anmeldelse og godkendelse af elektroniske journaler og esdh-systemer og i cirkulære nr. 23 af 8. marts

2002 om anmeldelse af statslige myndigheders elektroniske registre (databaser) opstilles kravene til anmeldelse af systemer.

På baggrund af anmeldelserne vurderer Statens Arkiver systemernes tekniske opbygning og meddeler om systemet kan tages i brug eller ej. Samtidigt udstedes en bevarings og kassationsbestemmelse og en dato/datoer for aflevering, hvis systemet skønnes bevaringsværdigt.

I nogle tilfælde foretages der en prøveaflevering af esdh-systemer for at dokumentere, at der kan laves et systemuafhængigt udtræk af systemet. Anmeldelse af e-journaler, edh- og esdh-systemer skal ske senest 3 mdr. før de tages i brug, og systemerne skal være godkendt af Statens Arkiver inden de tages endeligt i brug. E-registre skal anmeldes to uger før de tages i brug.

2.3 Aflevering

Statens Arkiver tager i god tid før den forventede aflevering kontakt til myndigheden for at aftale de nærmere præmisser for afleveringen. Der aftales et eksakt tidspunkt samt hvilken dokumentation, der skal følge med systemet. Herefter producerer myndigheden en arkiveringsversion af arkivaliet, der sendes til Statens Arkiver.

Statens Arkiver har udviklet et værktøj, der automatisk tester om afleveringen lever op til kravene defineret i cirkulære nr. 25 af 8. marts 2002 om statslige myndigheders aflevering af elektroniske arkivsystemer til Statens Arkiver. Hvis ikke afleveringen til fulde lever op til Statens Arkivers krav returneres den til myndigheden, der retter fejlene. Når afleveringen er korrekt testes lagringsmediet og arkivaliet placeres i passende magasin.

2.4 Løbende kvalitetskontrol

Når arkivaliet er placeret i magasin foretages der løbende kvalitetstest af medierne for at sikre at data ikke forringes. Hvis data forringes, foretages en mediekonvertering i god tid inden der opstår egentlige datatab. Der er udarbejdet procedurer for løbende stikprøvekontrol og opsamling af testdokumentation for at sikre det løbende overblik over samlingens samlede kvalitet.

2.5 Konvertering

Konvertering foretages enten fordi der er konstateret kvalitetsproblemer i samlingen, eller fordi enten bevaringsmedier eller bevaringsformater er blevet teknisk forældede. Der findes procedurer for hvilke situationer der

skal udløse en konvertering, og i forbindelse med de konkrete konverteringer udarbejdes der kvalitets- og dokumentationsprocedurer for at sikre processens ensartethed og historiske dokumentation.

2.6 Tilgængeliggørelse

Da der pt. ikke er nogle elektroniske arkivalier, der er offentligt tilgængelige jf. arkivlovens bestemmelser, foretages al tilgængeliggørelse ad hoc. I praksis sker dette som led i Statens Arkivers behandling af dispensationsansøgninger, hvor en forsker får adgang til ikke offentligt tilgængeligt materiale. Der findes pt. ingen generelle tilgængelighedsværktøjer, men der findes sikkerhedsprocedurer for distribution af elektroniske arkivalier.

Hele det praktiske arbejde med de elektroniske arkivalier i Statens Arkiver foregår i sikrede lokaler på et lukket netværk under strenge sikkerhedsprocedurer for at sikre, at ingen information kan tilgås af udenforstående.

3 Bevaring af elektronisk information

Statens Arkiver har siden 1972 modtaget elektroniske arkivalier skabt i statsforvaltningen. Arkivalierne er igennem årene blevet afleveret i systemuafhængige formater, og har i begrænset omfang gennemgået konvertering. I 1995 indgik Statens Arkiver en resultatkontrakt med Kulturministeriet, hvor fokus var på at udarbejde en strategi for bevaring af elektroniske arkivalier. Arbejdet resulterede i valg af konverteringsstrategien.

3.1 Bevaringsmuligheder

I dette afsnit beskrives de fire overordnede strategier for bevaring af elektroniske information. Mere information kan fås ved at tilgå Statens Arkivers hjemmeside på <http://www.sa.dk/sa/itogarkiv/teknologi/strat/digbevstrat.htm>

3.1.1 Fire strategier

Valg af strategi indebærer blandt andet overvejelser omkring, hvor mange ressourcer arkivvæsenet har til rådighed og arkivlovens beføjelser.

Internationalt set findes der fire bevaringsstrategier, som også er de strategier, som Statens Arkiver har taget udgangspunkt i. Da

bevaringsstrategierne er internationale, har vi derfor valgt at bruge de mest benyttede begreber på engelsk i beskrivelsen.

Den museale strategi

Her etablerer arkivvæsenet et såkaldt computermuseum, hvor alle udgaver af maskiner, programmer, styresystemer, processorer etc. opbevares, så man er sikker på, at alle data kan læses med det programmel, de var udarbejdet på. På den måde ændres der ikke i data eller systemet, og de vil fremstå på den oprindelige måde inkl. layout.

At opbevare så meget teknologi at alle data kan læses i al fremtid, er en meget stor opgave. Udover at maskinparken vil fylde meget, rejser det spørgsmål om, hvordan reservedele og teknisk ekspertise til de gamle computere vil kunne fremskaffes i fremtiden.

IT-teknologien ændrer sig hurtigt, og hurtigere end noget andet teknologiskift, vi har oplevet. Det vil kræve en stab af tekniske medarbejdere, der kan forny gammelt programmel, så det i al fremtid kan bruges, hvilket er dyrt og teknisk set en stort set umulig opgave. Ingen kendte nationale arkiver har formået at skaffe sig langtidsbaserede erfaringer med denne metode.

I praksis bliver denne metode brugt, når der er tale om specialudstyr, og data kun skal overleve i kortere tid. Den anvendes ikke som egentlig arkiveringsmetode.

Emuleringsstrategi

Her emuleres – efterlignes – de systemer, der har været brugt i forbindelse anvendelsen af de pågældende data. I stedet for at bevare de gamle computere, udvikler man programmer, der kan virke ligesom de gamle systemer (operativsystemer og andet basisprogrammel, applikationen selv, viewere etc.).

Der er igangsat nogle få projekter til afprøvning af denne metode blandt andet i USA og Storbritannien. Disse forsøg er endnu ikke afsluttet. Metoden har den fordel, at dataene ikke ændres, de vil altid kunne ses som de var tiltænkt, men det er meget kompliceret – og dyrt – at udvikle gode programmer til emulering. Derfor vil emulering indebære uforudsigelige datatab – datatab der ikke kan kompenseres for, fordi de netop er uforudsigelige. Der findes ikke langtidsbaserede erfaringer med anvendelse af denne metode.

Migreringsstrategi (kaldes også konverteringsstrategi)

Med denne metode flyttes data – og ikke applikationer (programmer) - med passende tidsinterval, så de til stadighed lever op til gængs teknologi.

For at gøre dette er det nødvendigt at stille krav til de data arkivvæsenet modtager. Det kan være tekniske krav til afleveringen og/eller krav til brug af systemet i forvaltningen. De modtagne elektroniske arkivalier må være lagret på en sådan måde, at arkivvæsenet kan være sikker på, at dataene kan konverteres til formater, der igen løbende kan konverteres uden betydningsbærende eller væsentlige datatab.

I lande med en arkivlov, der giver hjemmel til at arkivvæsenet kan stille krav til myndighederne, er der særlige muligheder for at benytte denne metode. I Norden har vi i større eller mindre grad en sådan hjemmel og metoden benyttes da også af de nordiske lande i forskellige varianter.

Arkivmæssigt kan metoden være behæftet med en lidt større risiko end de to øvrige, idet dataene som nævnt løbende konverteres. Et eventuelt datatab i afleveringsudtrækket kompenseres der dog (delvist) for igennem krav om dokumentation til systemet. Det betyder, at et eventuelt datatab ikke er uforudsigeligt som i emuleringsstrategien, men allerede vil kunne ses i afleveringsudtrækket og dermed blive opdaget i tide til at kompensere for det.

Metoden er desuden billigere end de to førstnævnte og effektiv, idet fremtidens teknologi må forventes at blive endnu bedre og hurtigere, så de opbevarede arkivalier vil fylde endnu mindre, og dermed bliver billigere at opbevare (hyldemeter, storagekapacitet) og bevare (konvertere). Denne metode danne grundlaget for bevaring i de nationalarkiver, der - som Danmark - har lang erfaring med arkivering af elektroniske information. (se i øvrigt kapitel om internationale erfaringer)

Non Custodial Archiving

Non custodial Archiving er ikke en decideret bevaringsmetode i sig selv, idet det fulde ansvar for bevaringen bliver lagt over på de pågældende myndigheder. De vælger så selv hvilken bevaringsstrategi de vil benytte sig af.

Arkivalierne er registret hos arkivvæsenet, som henviser til den pågældende myndighed, hvor arkivaliet er opbevaret. Ulempen ved denne metode er, at der må gennemføres en intensiv kontrol af, om myndighederne bevarer arkivalierne på en forsvarlig måde. Spørgsmålet

er, om myndighederne har interesse i at bruge ressourcer på en bevaring med henblik på forskning i eftertiden. Metoden er efter indvundne erfaringer risikabel. Desuden giver det sig selv, at der ikke opnås stordriftsfordele på denne måde.

Denne metode har som forsøg været praktiseret i Australien, men de anvender den nu kun i undtagelsestilfælde. Strategien anvendes også i yderst begrænset omfang i Danmark, når der er tale om fagsystemer, hvor der ikke findes et standardiseret format, der kan anvendes til aflevering og hvor der findes en national faginstitution, som kan sikre en forsvarlig opbevaring. Det gælder eksempelvis opbevaringen af elektroniske kort i KMS. Når der findes en holdbar teknisk løsning skal disse data afleveres til Statens Arkiver.

3.1.2 Sammenligning af strategier

Nedenstående skema giver et overblik over de beskrevne strategier og hver enkelt strategis arkivmæssige sikkerhed under den ideelle forudsætning, at strategien fungerer arkivmæssigt, de tekniske muligheder og økonomiske konsekvenser.

Strategi	Arkivmæssig	Teknisk	Økonomisk
1. Museal	God	Umulig	Dyr
2. Emulering	God	Svær	Dyr
3. Migrering/konvertering	Rimelig	Rimelig	Rimelig
4. Non Custodial Archiving	Risikofyldt	Afhænger af strategivalg 1, 2 eller 3	

Figur 2. En sammenligning af de fire bevaringsstrategier

Den museale strategi er således ressourcemæssigt meget krævende, men ville kunne betegnes som arkivmæssig god, hvis den kunne bringes til at virke. Ligeledes er emuleringsstrategien teknisk og økonomisk krævende, mens migreringsstrategien er langt mere overkommelig både teknisk og økonomisk, samtidig med at den arkivmæssigt er rimelig god.

I det næste afsnit uddybes konsekvenser af migrerings-/konverteringsstrategien, som Statens Arkiver i dag anvender.

3.2 Vurdering af mulighederne

Da Statens Arkiver skulle vælge en af de foregående strategier vurderedes fordele og ulemper ved de forskellige løsninger imod

hinanden, og siden har vi opstillet nedenstående skema til vurdering af bevaringsstrategi og muligheder.

3.2.1 Bevaring af elektroniske arkivalier – et helhedssyn

Valget af bevaringsstrategi skal ses i sammenhæng med en mangfoldighed af problemstillinger, som alle har alvorlige konsekvenser, som bør ses i sammenhæng. Et helhedssyn er vigtigt for at kunne sikre, at bevaring af elektroniske arkivalier i praksis kan håndteres, også under en række skiftende omstændigheder. Figur 3 giver et overblik over Statens Arkivers helhedssyn ved valg af bevaringsstrategi for elektroniske arkivalier.

Når man skal foretage et valg mellem de fire overordnede strategier, er det vigtigt at indtænke alle aspekter fra modtagelse over bevaring til tilgængeliggørelse. Statens Arkiver valgte på baggrund af vurderingerne fra foregående kapitel, at konverteringsstrategien var den bevaringsstrategi, der gav det bedste forhold mellem de arkivmæssige hensyn, opgavens omfang og de økonomiske omkostninger.

Organisering <ul style="list-style-type: none"> • organisation, struktur • samarbejde • videndeling 	TCO – livscyklus pris <ul style="list-style-type: none"> • arbejdsmængde over tid • konverteringsrate/antal • automatisering • investeringer 	Ressourcer/kompetencer <ul style="list-style-type: none"> • de rigtige folk • de rigtige kompetencer • det rigtige antal & mix
Lokaler & faciliteter <ul style="list-style-type: none"> • laboratorium/værksted • udstyr og andre tekniske faciliteter • special hw & sw • adskilt netværk 	Bevaringsstrategi <ul style="list-style-type: none"> • konvertere/emulere? • indsamling til adgang • magasinovervågning • strategisk-taktisk-operationelt niveau 	Valg af teknologi og standarder <ul style="list-style-type: none"> • metadata • struktur • formater • medier etc.
IT-drift og –sikkerhed <ul style="list-style-type: none"> • kontrolleret adgang/net • IT-driftsprocedurer • IT-sikkerhedspolitik + procedurer • kontrolprocedurer 	Kvalitetssikring <ul style="list-style-type: none"> • ISO 9000 metoder • politikker og procedurer • kontrolfunktioner • krav til myndigheder skal være testbare 	Politiske spørgsmål <ul style="list-style-type: none"> • arkivlov – hjemmel • krav til/fra myndigheder • politisk goodwill/risici • finansiering

Figur 3 Bevaring af elektroniske arkiver – et helhedssyn

For at vurdere konsekvenserne ud fra et helhedssyn er fokus på de politiske spørgsmål såsom lovgivningsmæssigt grundlag, politisk goodwill og økonomiske muligheder afgørende for valget af strategi. Disse aspekter skal ses i tæt sammenhæng med de totale omkostninger livs-

cyklusprisen (TCO), som igen er afhængig af den samlede mængde arbejde over tid, antallet af konverteringer og mængder af arkivalier, investeringer i teknologi, uddannelse osv.

Hvis man vælger en for kompleks strategi, kan det over tid vise sig at være svært at rekruttere og fastholde passende kvalificeret arbejdskraft. For at sikre bevaringen er det nødvendigt med den rette sammensætning af kompetencer hos en blanding af IT-specialister og arkivfolk. Hvis man ikke har personale med de rigtige kvalifikationer til at udvælge nye tekniske standarder og sikre konverteringen, vil det være umuligt at sikre bevaringen over tid. Bevaringsstrategien skal endvidere være veldefineret, beskrevet og forstået på alle niveauer i organisationen, både på det strategiske, det taktiske og det operationelle niveau.

Bevaringsstrategien skal også vurderes i forhold til behovet for organisering, lokaler og faciliteter, samt IT-drift og sikkerhed. Disse emner omfatter daglige rutiner som back up, installationsprocedurer, lukkede netværk uden forbindelse til Internettet, fysisk adgangskontrol og kvalitetskontrol. Det er vigtigt at have strategier, procedurer og instrukser samt kontrolmekanismer på plads. Procedurer og instrukser skal være meget håndfaste og ikke overlade tolkningsmuligheder til personalet. Løbende opfølgning og kvalitetskontrol er en nødvendighed, procedurer for kvalitetskontrol vil aldrig være færdige, men kræver en løbende udvikling.

Et meget vigtigt aspekt i kvalitetssikringen er, at udforme alle tekniske krav til myndighederne på en sådan måde, at de kan testes automatisk ved modtagelse. Dette sikrer en minimering af de samlede omkostninger, såvel ved modtagelse som i efterfølgende konverteringer. Hvis et krav ikke kan testes giver det ingen mening at stille det. Kan et krav derimod testes automatisk kan det også konverteres fra en metadata-standard eller format til et andet. Automatisering er en nødvendighed, hvis man ser på de mængder af information, der allerede skabes og som forventes at blive skabt i meget store mængder i forbindelse med indførelse af digital forvaltning i den offentlige sektor.

3.2.2 Ligheder og forskelle mellem biblioteker og arkiver

Formålet med dette afsnit er at give et helhedssyn på ligheder og forskelle mellem biblioteker og arkiver, sådan som vi ser det, med henblik på at kunne vurdere og sammenligne forudsætninger og vilkår i de to sektorer ved valg af bevaringsstrategi(er).

For at afgøre, om konverterings- eller emulgeringsstrategien er den rigtige, må man vurdere de parametre, der er gennemgået i foregående afsnit. Det skaber tilsammen et billede af muligheder og omkostninger. For at illustrere forskellene og ligheder mellem biblioteksverdenen og arkivverdenen opstilles der i figur 4 en sammenligning af en række af de væsentlige parametre. En af de vigtigste parametre, der afgør forskellen på biblioteker og arkiver er den lovhjemmel, de opererer under.

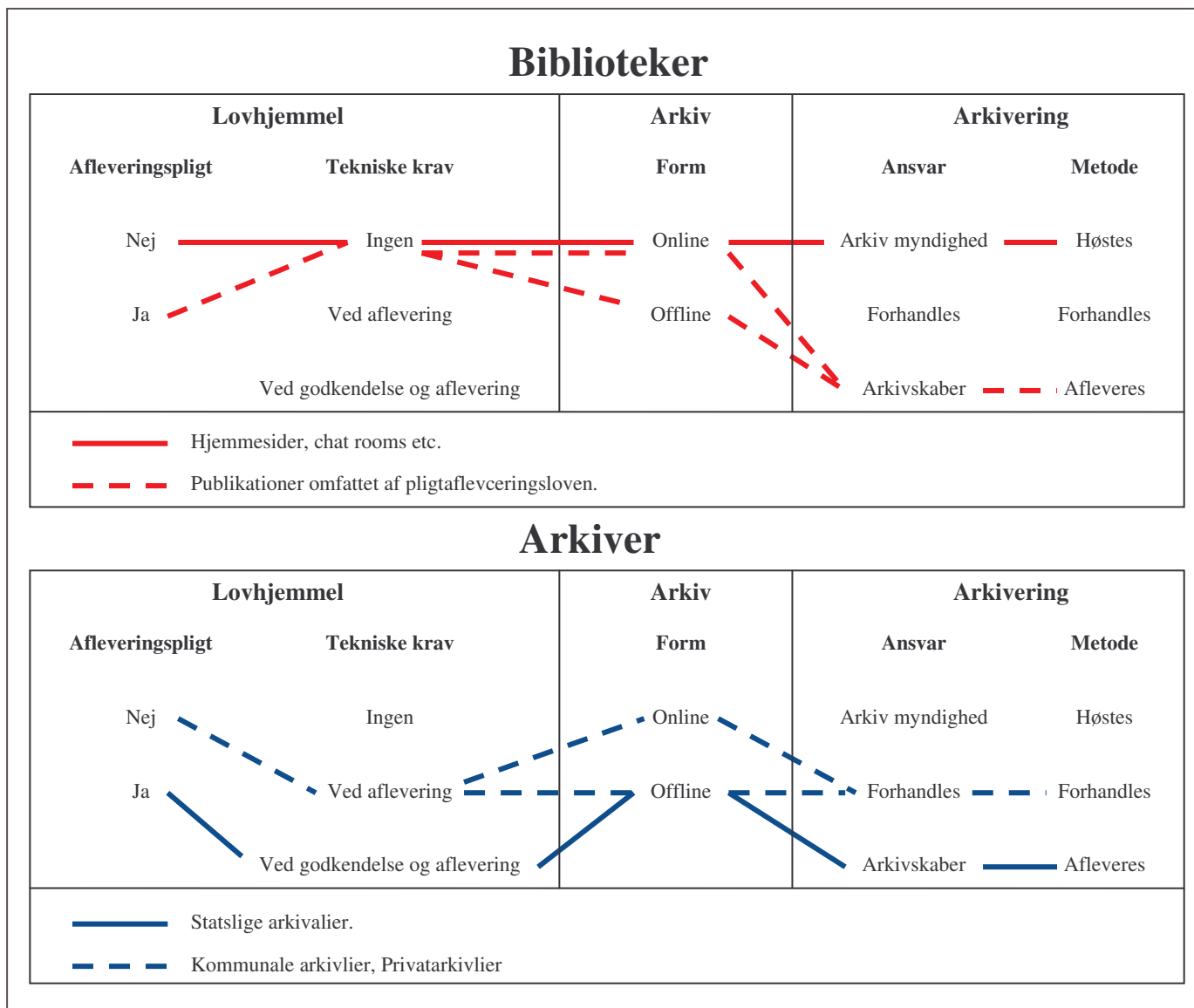
Bibliotekernes ønske om at indsamle (høste) data fra Internettet (online information) er et nyt område, der, som det fremgår af figur 1, ikke er underlagt nogen lovhjemmel. Skaberne af information er kun i yderst begrænset omfang pligtige til at aflevere jf. pligtafleveringsloven, ligesom langt den største del af Internettet ikke er underlagt nogen afleveringspligt.

Statens Arkiver indsamler primært forvaltningsdata, der er underlagt afleveringspligt (offline information) og Statens Arkivers tekniske regler for skabelse og aflevering af data.

Arkivmyndigheder med en begrænset hjemmel sigter ofte imod at vælge emulgeringsstrategien, idet den tekniske kompleksitet på nettet, gør det vanskeligt at konvertere data til en ensartet standard, samtidig med at arkivmyndigheden ikke kan stille nogen tekniske krav til data.

Arkivmyndigheder med en forholdsvis omfattende lovhjemmel, som Statens Arkiver, sigter som regel mod konverteringsstrategien, da de i højere udstrækning er i stand til at stille tekniske krav til data.

Bibliotekernes mangel på lovhjemmel gør, at de selv må indsamle og behandle data, mens arkivernes lovhjemmel gør, at den afleverende myndighed er forpligtiget til at foretage den nødvendige behandling af data.



Figur 4 Forskelle i indsamlingspraksis. I figuren opstilles de væsentligste forvaltningsmæssige parametre og sammenhængen mellem parametrene opstilles på henholdsvis biblioteks- og arkivområdet.

Som det fremgår af figuren har bibliotekerne og de offentlige arkiver vidt forskellige præmisser for indsamlingen af arkivalier. Mens private arkiver, typisk lokalhistoriske arkiver, ofte arbejder under de samme betingelser som biblioteker.

I den øverste del af figuren viser den fuldt optrukne linie, at bibliotekernes ønske om at indsamle Web, chat-rooms etc. ikke har udgangspunkt i nogen lov om aflevering og eller indsamling af

materialet. Der findes ingen tekniske krav til indsamling eller aflevering. Da alt det materiale, der ønskes indsamlet, findes online, og ansvaret for arkivering påhviler alene bibliotekerne, er den eneste mulige måde at indsamle materialet gennem at "høste" Internettet.

Den stiplede linie i øverste halvdel af figuren afspejler pligtafleveringslovens forhold til de samme parametre. De væsentligste forskelle er, at der findes en afleveringspligt, idet dele af materialet kan være offline i form af CD-publikationer el. lign., og arkiveringen foretages af arkivskaberen.

I den nederste halvdel af figuren viser den fuldt optrukne linie de offentlige myndigheders afleveringspligt til offentligt arkiv. Der findes en række tekniske krav til skabelsen og afleveringen af data. Det meste af materialet er offline og da ansvaret for arkiveringen er pålagt arkivskaber, skal arkivalierne konverteres og afleveres af denne.

De stiplede linier viser hvordan kommunale og private arkiver også er pålagt tekniske krav til afleveringen og at disse forhandles på afleveringstidspunktet.

Denne forskellighed udelukker ikke, at man kan vælge konverteringsstrategien i biblioteksverdenen, da man kan lave den nødvendige omarbejdning af arkivaliet efter modtagelsen. Det vil være en omkostningsfuld proces, men sikrer til gengæld minimering af de løbende vedligeholdelsesomkostninger.

For emuleringsstrategien taler, at der i øjeblikket er mange, der arbejder med denne strategi. Hvis emuleringsstrategien får stort internationalt gennemslag, vil der kunne skabes et så stort grundlag, at der rent faktisk kan skabes mulighed for kommerciel udvikling af de nødvendige emulatorer. Det løser dog ikke de tekniske usikkerheder ved denne strategi.

For offentlige arkiver er det til gengæld vigtigt at holde fast i konverteringsløsningen. De tekniske krav til funktion og afleveringsudtræk kan implementeres direkte i de kørende forvaltningssystemer. Det arbejde, der i øjeblikket foretages omkring XML udvekslingsstandarder, fælles esdh-initiativ etc., sigter mod at mindske omkostningerne til skabelsen af afleveringsudtrækket markant.

3.3 Konverteringsstrategien

På baggrund af den overordnede helhedsvurdering vurderer Statens Arkiver, at konverteringsstrategien stadig giver det bedste forhold mellem sikker bevaring af data og et estimerbart omkostningsniveau.

Efter at have valgt konverteringsstrategien har Statens Arkiver opstillet en række delstrategier, der skal understøtte den overordnede konverteringsstrategi.

3.3.1 Strategi for valg af formater

I det følgende opstilles tre forskellige "arkiveringsformater", der hver især tjener et eget formål, og derfor skal leve op til forskellige krav. Der henvises her til figur 5.

Afleveringsformater

Afleveringsformater skal besidde en række af de kvaliteter, vi tidligere har tillagt arkiveringsformatet, men vægtningen af de enkelt parametres betydning i forhold til hinanden, bliver anderledes. Kravene vil være at formatet er: standardiseret og udbredt, mens kravene om at det skal være sikkert bliver mindre væsentligt.

Formatets primære formål er at sikre at dokumenterne kan afleveres og senere konverteres uden at miste information og uden at påføre hverken myndighederne eller Statens Arkiver unødige økonomiske omkostninger. Der kan eksempelvis godt være tale om formater med tabsgivende komprimering, hvis der ikke findes andre udbredte standarder på området (det gælder pt. lyd- og videoformater).

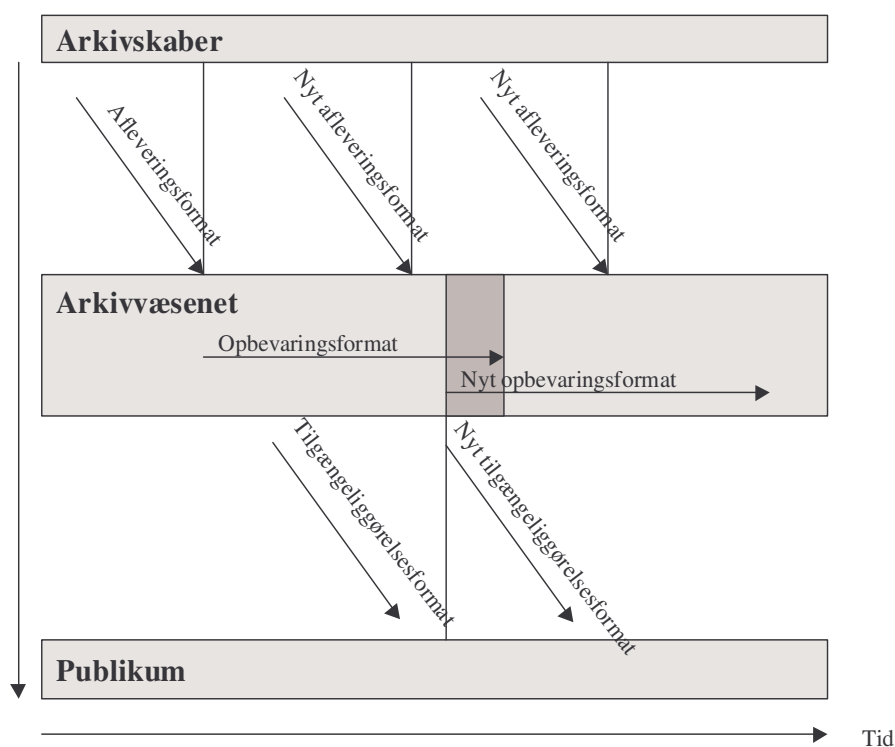
Statens Arkiver bør til enhver tid kun have ét gældende afleveringsformat for hver type af data (tekst, billede, lyd, video, gis, cad, regnearketc.). Pt. har Statens Arkiver valgt formater for tekst, billede, lyd og video, men har pga. manglende standarder ikke kunnet vælge passende formater for gis, cad og regneark. Det forventes dog, at der om nogle år vil vise sig relevante XML-standarder netop inden for disse områder.

Bevaringsformater

Bevaringsformater skal ligeledes besidde en række af de kvaliteter, vi tidligere har tillagt arkiveringsformatet, men en af de væsentligste kriterier er her, at formatet kan konverteres til nye bevaringsformater uden tab, og af økonomiske årsager bør formatet have en lang levetid.

Formatet behøver ikke at være vidt udbredt. Statens Arkiver bør til enhver tid kun have ét gældende bevaringsformat for hver type af data (tekst, billede, lyd, video, gis, cad etc.). Der vil dog være

overlappingsperioder, idet konverteringen fra et bevaringsformat til et nyt bevaringsformat vil tage en hvis tid, idet en konverteringsproces kan tage flere år at gennemføre.



Figur 5 Bevaring – forskellige formater

Tilgængeliggørelsesformater

Tilgængeliggørelsesformater skal besidde en række kvaliteter, der afspejler den til enhver tid mest udbredte standard og metode til udveksling af digital information. Der kan altså godt være tale om tabsgivende komprimeringsformater, der kun er de facto standarder. Statens Arkiver kan i princippet godt have flere samtidige tilgængeliggørelsesformater afhængigt af distributionsform og anvendelsesformål.

Det vil være hensigtsmæssigt, hvis de nye tilgængeliggørelsesformater skabes i forbindelse med formatkonverteringen af bevaringsformaterne, da det vil spare en arbejdsgang. Det kan ligeledes komme på tale at skabe nye tilgængeliggørelsesformater ud fra bevaringsformatet, uden at konvertere bevaringsformatet, da den teknologiske udvikling på

tilgængeliggørelses området kan foregå i et anderledes tempo end på bevaringsområdet.

3.3.2 Strategi for valg af lagringsmedier

Denne strategi definerer de generelle krav til henholdsvis afleverings-, bevarings- og distributionslagringsmedier. Strategien tager ikke stilling til valg af konkrete lagringsmedier, men definerer hvilke præmisser, der skal lægges til grund, når de forskellige medier skal vælges, og den beskriver ligeledes en række muligheder og problemer i forbindelse med de enkelte medie-typer.

Afleveringsmedier

Afleveringsmedier skal først og fremmest være standardiserede, billige, og udbredte, så det kræver så lidt økonomisk investering og ekspertise hos myndighederne som muligt. Der bør kun være ét afleveringsmedie med henblik på at minimere omkostningerne i Statens Arkiver – jo flere afleveringsmedier der gives mulighed for at aflevere, jo større omkostninger vil Statens Arkiver have til proceslinier, ekspertise etc.

Erfaringer har vist, at det kan være umuligt at opstille generelle kriterier for kvaliteten af afleveringsmedier, som myndighederne med rimelighed kan få oplyst og som Statens Arkiver efterfølgende kan teste.

Erfaringerne har endvidere vist, at det på modtagelsestidspunktet ikke har været muligt at afgøre, om der har været anvendt nye eller brugte bånd. Brugen af brugte bånd kan være en væsentlig årsag til problemer med indlæsning af data. For CDR har det på grund af den hastige udvikling på markedet vist sig umuligt at opstille generelle kriterier for god kvalitet, idet der er utroligt mange parametre, der gør sig gældende, og fordi CD-R produktion nu laves i så små batch, at man kan få lavet specialproduktioner efter behov.

For at sikre en ensartet og høj kvalitet af Statens Arkivers samling af elektroniske medier overvejer Statens Arkiver nu selv at producere bevaringsmediet. Det indebærer, at Statens Arkiver kan åbne for at modtage flere forskellige medietyper som standard og konvertere dem til bevaringsmediet ved modtagelsen og således ikke belaste arbejdet ved den fremtidige bevaring. Modtagelsen af ikke standardmedier kan eventuelt være forbundet med brugerbetaling.

Bevaringsmedier

Bevaringsmediet skal først og fremmest være sikkert. Det indebærer, at det skal kunne testes, og at der skal være automatiske procedurer, der

sikrer mod datatab. Dernæst skal det være standardiseret og rimeligt udbredt for at sikre, at Statens Arkiver ikke havner på et teknologisk sidespor, så vi bliver tvunget til unødigt hyppige konverteringer af samlingen.

Med baggrund i erfaringerne fra bånd- og CDR samlingen må det anbefales, at der udpeges flere typer af bevaringsmedier. Statens Arkiver kan til en vis grad stille krav til kvaliteten af bevaringsmedierne, men det kræver en meget nøje løbende kvalitetskontrol og styring af magasineringsforholdene for at sikre kvaliteten af en enkelt type bevaringsmedie. Sikkerheden for at undgå datatab kan forøges væsentligt ved at anvende flere medietyper. Samtidigt kan det være en fordel at ét af disse er et online medie (harddiske, RAID el. lign.), da det ville lette håndteringen ved produktionen af distributionsmedier og mediekonvertering.

Flere medietyper mindsker kun i begrænset omfang behovet for overvågning og stikprøvetest af samlingen, men kan sikre mod problemer som følge af generelle medieproblemer.

Distributionsmedier

Distributionsmedierne skal være udbredte, standardiserede og billige at producere – gerne online.

Kvaliteten af distributionsmedier udgør ikke et væsentligt problem, da disse blot kan genkopieres, hvis der er behov.

Udbredelse

Statens Arkivers bevaringsstrategi har dannet en vis konsensus for bevaring af elektroniske arkivalier på det offentlige område i Danmark og på Island, idet en række stadsarkiver og Rigsarkivet i Island anvender de regler og beskrivelsstandarder, Statens Arkiver har udviklet.

Men der dannes stadig en lang række private, forsknings- og andre arkivalier, der ikke er omfattet af nogen bevaringsstrategi, eller som ikke lever op til de mest fornødne krav for at sikre langtidsbevaringen.

3.4 Konklusion

Statens Arkiver har på baggrund af de fire bevaringsstrategier valgt at basere sig på konverteringsstrategien. I undtagelsestilfælde bevares informationen hos arkivskaberen, indtil der findes en passende standardiseret løsning, der sikrer, at Statens Arkiver kan bevare informationen indenfor de rammer, der er opstillet i afsnit 3.2.

For at sikre bevaringen af elektroniske arkivalier, er det vigtigt at se opgaven i en helhed og ikke kun at fokusere på de tekniske problemstillinger. Der er lige så stor risiko for at miste arkivalier, hvis der ikke er styr på de politiske, økonomiske og organisatoriske forhold, som hvis der ikke er styr på teknikken.

Teknikken skal dog også være på plads og kræver et væsentligt fokus. Statens Arkiver har opstillet en række delstrategier for valg af formater og medier, beskrivelses- og dokumentationsstandard samt test- og kvalitetsikringsprocedurer. Disse strategier sikrer, at håndteringen af konverteringsstrategien bliver så enkel og automatisk som muligt.

Fælles for både format- og medievalg er, at når et af de forskellige formater eller medier bliver teknisk forældede, kan det umiddelbart skiftes uden direkte at påvirke de andre formater eller medier. Udfra en helhedsvurdering i figur 3 og for at minimere omkostningerne til udvikling af konverteringsværktøjer, har Statens Arkiver valgt kun at modtage ét afleveringsmedie og ét afleveringsformat for hver type af data.

For at understøtte disse valg har Statens Arkiver udviklet en opmærkningssystematik, der kan beskrive alle typer af databaser og registre systemuafhængigt, samt en opmærkningssystematik til beskrivelse af de tekniske funktioner og dokumentationen af systemet. Således er det muligt at omarbejde næsten alle typer af systemer til Statens Arkiver afleverings- og beskrivelsesstandard, så Statens Arkiver løbende kan teste, kvalitetssikre og konvertere samlingen af elektroniske arkivalier.

4 Økonomi

4.1 Konverteringsstrategien

Statens Arkiver har i flere omgange beregnet omkostningerne til bevarelse af elektronisk information. Disse beregninger er foretaget på baggrund af at alle arkivalier overholder et meget begrænset antal standarder og at konverteringen foretages før, der opstår tekniske vanskeligheder med at indlæse arkiveringsmediet.

Ved konvertering hvert 5. år, vil det koste ca. 212 kr. at bevare den mængde information, der kan ligge på en CDR i 30 år. I denne beregning er medtaget stordriftsfordele baseret på, at der behandles data svarende til mindst 10.000 CDR ved hver konvertering.

Omkostningsfordelingen er eksponentielt faldende, idet der er taget højde for den teknologiske udvikling. I omkostningsberegningen indgår indkøb af alt teknisk udstyr, udvikling af nødvendig software, lønomkostninger til praktisk gennemførelse, projektledelse og faglig kvalificeret rådgivning. I beregningen er ikke medtaget omkostninger til udvikling af nye afleveringsstandarder og nye tilgængeliggørelsesværktøjer.

4.2 Emuleringsstrategien

Omkostningerne til udvikling af emuleringsværktøjer er stor. Det er ikke muligt at estimere de løbende udviklingsomkostninger, men blot antallet af værktøjer tilskriver, at denne løsning kun er økonomisk mulig, hvis den får international gennemslagkraft, eller hvis man laver en indledende konvertering til et yderst begrænset antal programmer/værktøjer, man så herefter udvikler emuleringsprogrammer til. Men så bortfalder ideen med emuleringsstrategiens autenticitet delvist.

4.3 Konklusion

Økonomisk er der en lang række spørgsmål som ikke umiddelbart lader sig besvare, men udfra et overordnet synspunkt og med baggrund i de beregninger Statens Arkiver har foretaget, vurderes det, at konverteringsstrategien på lang sigt vil blive den billigste.

Emuleringsstrategien kan vise sig som en økonomisk praktiserbar mulighed, men det kræver nogle tekniske løsninger og et internationalt samarbejde, der endnu ikke er på plads.

5 Status i Statens Arkiver

Statens Arkiver samling består af ca. 1250 CD-R med ca. 650 arkiver, hvor nogle arkiver består af en række periodevise afleveringer, så antallet af afleveringsbehandlinger er en del større. Tilvæksten af CD-R var i 2001 430 CD-R, mens der for 2002 allerede er modtaget 380 CD-R, og der er yderligere ca. 300 CD-R undervejs, så mængden af information er stærkt stigende.

Fra 1972, hvor Statens Arkiver modtog den første aflevering af elektroniske arkivalier, er elektroniske arkivalier blevet afleveret som flade filer.

I 1995 udvikledes en speciel datamodel, som alle afleveringer skulle tilpasses. Modellen indeholdt faste strukturer for beskrivelse af sammenhængen mellem et esdh-systems elementer: Sager, dokumenter, emneord og korrespondenter. Modellen viste sig allerede inden der blev afleveret arkivalier vanskelig at overholde, idet de systemer, der var i forvaltningen, ikke var udformet efter samme struktur. Der krævedes derfor en stor og omkostningsfuld omarbejdning af det oprindelige system for at tilpasse det til afleveringsmodellen. Samtidigt viste det sig, at en lang række systemer ikke kunne omformes, da de ikke indeholdt de nødvendige komponenter. Statens Arkiver var derfor tvunget til at udvikle en model til håndtering af disse arkivalier.

I 2000 udsendtes nye cirkulærer, hvor den faste afleveringsmodel blev fjernet, og i stedet skulle arkivalierne afleveres i deres oprindelige datastruktur sammen med en række SQL forespørgsler, der skulle tilvejebringe den grundlæggende sammenhæng mellem afleveringens tabeller. Der var stadig et krav om at alle esdh-systemer skulle indeholde et sagsniveau og en emneregistrering af sagerne, samt at der skulle være en række specifikke oplysninger om hver sag og hvert dokument i systemet.

I takt med udviklingen i den offentlige sektor mod digital forvaltning set i kombination med de teknologiske muligheder valgte Statens Arkiver i 2002 at udsende nye cirkulærer med lempede krav til sagsbegrebet, således at alle tekniske krav til sagsdannelse og registrering blev fjernet. Det eneste resterende funktionelle krav til systemet er, at sagligt sammenhørende dokumenter skal kunne fremfindes. Hensigten er fra Statens Arkivers side at signalere, at det ikke er arkivloven, som stiller krav til den offentlige forvaltnings måde at forvalte på, og da forvaltningsloven som sådan ikke eksplicit stiller krav om sagsbegrebet,

ønsker Statens Arkiver ikke at pålægge myndighederne denne begrænsning. Det forventes dog, at den lange tradition for sagsdannelse i Danmark vil fortsætte, upåagtet at Statens Arkiver har lempet på kravene hertil.

5.1 Indsamling

Statens Arkiver modtager elektroniske arkivalier fra hele den statslige forvaltning, en række kommuner, der ønsker at opfylde deres bevaringsforpligtigelse ved at aflevere til Statens Arkiver og fra nogle få private virksomheder og organisationer. Arbejdet er struktureret med udgangspunkt i de statslige arkivalier, der udgør langt størstedelen af de arkivalier, der afleveres.

Arbejdet foregår rutinemæssigt på den måde, at Statens Arkiver har kendskab til de systemer, der anvendes i den statslige forvaltning. Det første overblik blev skabt ved en stor spørgeskema-undersøgelse i 1995, hvor næsten alle statslige myndigheder blev spurgt om deres arkivdannelse. Denne undersøgelse er senere blevet fulgt op af andre spørgeskemaundersøgelser. Parallelt er der i lovgivningen blevet indført en anmeldelsespligt af alle typer af elektroniske arkiver, der sikrer at Statens Arkiver løbende ved, hvilke systemer myndighederne har og hvornår de skal afleveres.

På baggrund af denne viden kontaktes myndighederne i god tid inden afleveringen skal finde sted med henblik på at forberede afleveringen og afklare de tekniske detaljer. Når myndigheden har forberedt afleveringen sendes den til Statens Arkiver.

5.1.1 Test

Testen af arkivaliet er delt i 5 faser:

- 1) Først testes det at arkivaliet indeholder de aftalte CD-R, filer og dokumentation og at det er navngivet og placeret korrekt.
- 2) Hvis dette er tilfældet testes det, at den tekniske beskrivelse af filernes indhold er korrekt og at den interne struktur er i orden.
- 3) Herefter testes det, at data overholder de beskrevne standarder, eksempelvis at datoer er korrekte og at felterne i kun indeholder data af den type der svarer til beskrivelsen af feltet.
- 4) Hvis der findes dokumenter, lyd eller video kontrolleres det at de anvendte formater overholder Statens Arkivers specifikationer.
- 5) Når alt dette er i orden, testes lagringsmediets kvalitet.

Såfremt testen gennemføres med positivt resultat dvs. fejlfrit, sender Statens Arkiver en godkendelse af afleveringen til myndigheden, der herefter kan slette de data de ikke længere ønsker, eller som skal slettes som følge af bestemmelserne i persondataskyttelsesloven.

5.2 Bevaring - konvertering

Igennem årene har Statens Arkiver foretaget testindlæsninger af samlingen af ¾ tomme bånd som indtil 1998 var det eneste afleveringsmedie Statens Arkiver accepterede. I 1998 kunne myndighederne både aflevere ¾ tomme bånd og CD-R, men fra 1/1 1999 har myndighederne kun kunnet afleverer CD-R.

Ved den seneste større testindlæsning i 1995 observeredes begyndende problemer med læsbarheden af samlingen. Foringelsen i læsbarheden af båndene var noget større end forventet specielt for de dele af samlingen der opbevaredes i Rigsarkivets magasiner på Slotsholmen, hvor der igennem tiden har været diverse problemer med de klimatiske forhold.

I 2000 var Statens Arkiver nødsaget til at omprioriterer ressourcer, så man kunne påbegynde en systematisk mediekonvertering af samlingen med det formål at sikre bevaringen af data. Arbejdet er ved at være gennemført, men det har været betydeligt vanskeligere end forventet, især på grund af båndenes fysiske tilstand.

Erfaringerne fra mediekonverteringen har medført at Statens Arkiver har udarbejdet omfattende og minutiøse test- og kvalitetssikringsprocedurer for løbende test af samlingen af elektroniske arkivalier. Disse test- og kvalitetssikringsprocedurer udbygges og forbedres løbende. Samtidigt er det en væsentlig parameter for udvælgelsen af nye afleverings- og bevaringsmedier, at de kan testes for begyndende tekniske fejl.

Mediekonverteringen er gennemført efter et sæt af forskrifter og instrukser, der sikrer at kvaliteten af konverteringen er høj, og at den nødvendige dokumentation bliver indsamlet løbende i konvertingsprocessen.

Den første mediekonvertering forventes afsluttet i 2002, hvorved bevaringen af data er sikret. Herefter påbegyndes en konvertering af struktur og format til Statens Arkivers nugældende struktur og formater. Formatkonverteringen er en forudsætning for tilgængeliggørelsen af elektroniske arkivalier og er ressourcemæssig væsentligt større end

mediekonverteringen grundet manglende standard for struktur og dataformat i afleveringer før 1995.

5.3 Tilgængeliggørelse

Statens Arkiver har endnu ikke udviklet værktøjer til tilgængeliggørelse, da ingen af de systemer der indgår i samlingen er offentligt tilgængelige. Tilgængeliggørelse af de elektroniske arkivalier forudsætter ikke alene udvikling af et tilgængeliggørelsesværktøj, herunder tilgængeliggørelse over Internet, men også, at format- og strukturkonverteringen af de ældste arkivalier, der som nævnt ovenfor ikke lever op til Statens Arkivers nugældende afleveringskriterier. Hvis ikke denne konvertering foretages, skal der udvikles et udviklingsværktøj for hver aflevering!

5.4 Konklusion

Statens Arkiver har på baggrund af mange års erfaring opbygget en standardiseret arbejdsproces for håndtering af elektroniske arkivalier. Der findes procedurer og instrukser for alle dele af processen, der tilsammen sikrer en ensartet og sikker håndtering af arkivalierne.

Det er Statens Arkivers klare opfattelse, at vi med den valgte bevaringsstrategi og de erfaringer vi hidtil har høstet, må siges at have styr på bevaringen af elektroniske arkivalier.

Til gengæld udestår tilgængeliggørelsesarbejdet, hvortil der kræves ganske betydelige ressourcer. En helt central forudsætning for tilgængeliggørelse er imidlertid en sikker og effektiv bevaring.

6 Status internationalt

Statens Arkiver har gennem årene fulgt den internationale udvikling inden for arkivområdet. Nedenstående giver et kort rids over aktiviteter og status såvel i Norden som i den øvrige verden.

Norge

Norge er det land, der bedst kan sammenlignes med Danmark. Samlingerne er næsten lige store og lige gamle, bevaringsstrategien og de tekniske løsninger er meget ens, og igennem de seneste år er der en klar tendens til, at de to landes håndtering og regler nærmer sig hinanden.

Praksis adskiller sig kun på området for krav til myndighedernes anvendelse af systemer. I Norge har man udviklet en standard (Noark 4) for den grundlæggende funktionalitet i myndighedernes dokumenthåndteringssystemer, mens man i Danmark i videst muligt omfang afstår fra at stille denne type af krav. Den norske standard er meget omfattende og varetager alle dele af arkivaliernes liv, både i forhold til forvaltningslov, offentlighedsregler, persondataskyttelse og arkivering. Noark 4 gælder for alle offentlige myndigheder, både Stat amter og kommuner. Amter og kommuner skal i fællesskab danne institutioner, der skal bevare de kommunale arkivalier.

Sverige

Sveriges samling ligner ligesom Norges meget den danske, og praksis har også igennem årene været meget ens. Der er nu en tendens til, at Sverige bevæger sig lidt i en anden retning end Norge og Danmark. Sverige har ikke udviklet den samme systematiske modtagelse, test og konvertering, som er praksis i både Danmark og Norge. Sverige har igennem mange år indgået i en lang række internationale projekter med henblik på at afklare den bedste metode til bevaring af elektroniske arkivalier.

Holland

Holland har kun en ganske lille samling, men har igennem mange år lavet forsøg og eksperimenter. Senest har de lavet en række forsøg med en systemuafhængig beskrivelse af PDF og emulering af PDF-readere på forskellige platforme.

EU – DLM Forum

DLM forum er en EU-organisation, der arbejder med elektronisk dokumentation og arkivering. Fokus er specielt på skabelsen af arkivalier, og de metadata der er nødvendige i den forbindelse og mindre på bevaring i praksis. Der udvikles standarder som Moreq (Model requirements for records management systems), der er en overordnet standard for beskrivelse af arkivalier og knap så konkret som den australske eller norske.

USA

USA har en stor og kompleks samling, altovervejende af føderale data, men da der ikke findes nogen mulighed for at stille krav til afleveringerne, består den i vid udstrækning af de originale systemer eller data, og i nogle tilfælde på de originale lagringsmedier (harddiske til eksempel). Af den grund har der igennem årene været kørt en lang række forsøg med udgangspunkt i emuleringsstrategien. På grund af den

manglende lovhjemmel, har man i USA brugt en del kræfter på at lave dataudtræk fra systemer, nogle gange uden held. Selv på det føderale niveau er man præget af de store institutioners uafhængighed, ikke mindst forsvaret.

Australien

Australien har udviklet verdens mest avancerede standard for myndighedernes indførelse og anvendelse af forvaltningssystemer. Den australske standard indgår som en vigtig inspirationskilde for både Moreq-standarden og ISO-standarden. Standarden indeholder ikke forebyggende bevaringstiltag. Den er fokuseret på metadata og analyse af organisationers informationsbehov, og hvordan disse implementeres i praksis, og der findes kun i begrænset omfang praktiske erfaringer med bevaring af elektroniske arkiver.

Public Record Office of Victoria har en samling af bånd, som de stort set har opgivet, da de ikke har nogle maskiner, der kan læse dem og der kun findes yderst sparsom dokumentation.

Storbritannien

Public records office har udarbejdet en række vejledninger og standarder for håndtering og bevaring af elektroniske arkivalier. Dette arbejde er blevet udbygget i forbindelse med det den store nationale satsning ”e-gov”. ”e-gov” er det der svarer til ”Projekt digital forvaltning” i Danmark.

Der findes en beskeden samling af fortrinsvis registre, og den Britiske forvaltningspraksis baserer sig på andre mere decentrale traditioner end i Norden, hvilket vanskeliggør en systematisk indsamling af elektroniske arkivalier.

International standardisering

ISO har videreforarbejdet den australske standard til en international standard (ISO 15489). Og ICA, der er en international organisation af arkiver, har udformet en række standarder eller rammestandarder, specielt med fokus på metadata om arkiver.

Derudover findes der en lang række private standardiseringsorganer som AIIM, ARMA, der som interesse-organisationer søger at bidrage til udviklingen og udbredelsen af standarder.

6.1 Konklusion

På internationalt plan er Danmark et af de førende lande på arkivområdet, idet vi ikke kun har teori og metoder på plads, men fordi vi gennem mange år har praktisk erfaring med indsamling og bevaring af elektroniske arkivalier.

7 Samlet konklusion

Danmark er et af de førende lande på arkivområdet, både når det gælder det teoretiske arbejde, men specielt når det gælder den praktiske implementering.

Statens Arkiver har på baggrund af de fire bevaringsstrategier valgt at basere sig på konverteringsstrategien. For at sikre bevaringen af elektroniske arkivalier, er det vigtigt at se opgaven i en helhed og ikke kun at fokusere på de tekniske problemstillinger. Der er lige så stor risiko for at miste arkivalier, hvis der ikke er styr over de politiske, økonomiske og organisatoriske forhold, som hvis der ikke er styr over teknikken.

Teknikken skal dog også være på plads og kræver et væsentligt fokus. Statens Arkiver har opstillet en række delstrategier for valg af formater og medier, en beskrivelses og dokumentationsstandard samt test- og kvalitetssikringsmetoder og værktøjer. Disse strategier og metoder sikrer, at håndteringen af konverteringsstrategien bliver så enkel og automatisk som muligt.

Statens Arkiver har udviklet en opmærkningssystematik, der kan beskrive alle typer af databaser og registre systemuafhængigt, og en opmærkningssystematik til beskrivelse af de tekniske funktioner og dokumentationen af systemet. Det er således muligt at omarbejde næsten alle typer af systemer til Statens Arkiver afleverings- og beskrivelsesstandard, så Statens Arkiver løbende kan teste, kvalitetssikre og konvertere samlingen af elektroniske arkivalier.

Statens Arkiver skønner at konverteringsstrategien er den billigste set over tid. Emuleringsstrategien kan vise sig som en økonomisk praktiserbar mulighed, men det kræver nogle tekniske løsninger og et internationalt samarbejde, der endnu ikke er på plads. Der findes dog forhold både i biblioteker og arkiver i andre lande, der gør at emuleringsstrategien alligevel kan vise sig som den eneste praktiske løsning.

Statens Arkiver har på baggrund af mange års erfaring opbygget en standardiseret arbejdsproces for håndtering af elektroniske arkivalier. Der findes procedurer og instrukser for alle dele af processen, der tilsammen sikrer en ensartet og sikker håndtering af arkivalierne. Fokus har i høj grad været at sikre bevaringen samtidig med at holde de samlede omkostninger nede.

Der er med de strategiske valg skabt mulighed for at udvikle få ensartede tilgængeliggørelsesværktøjer, men det har ikke været muligt at skaffe de nødvendige ressourcer. Det er dog nu ved at være presserende, da nogle af Statens Arkivers elektroniske arkivalier om kort tid bliver almindeligt offentligt tilgængelige.

Tilsammen mener vi, at Statens Arkivers håndtering sikrer en systematisk, effektiv og sikker indsamling og bevaring med mulighed for tilgængeliggørelse af arkiverne indenfor nogle forholdsvist begrænsede økonomiske rammer.