

Notat 2002:11

Mellomlangsiktig lagring av elektroniske dokumenter

Utredning av fellesløsninger for lagring og tilgjengeliggjøring av elektroniske saksdokumenter.

Forord

Innføring av elektronisk saksbehandling er en viktig del av forvaltningens fornyelses- og effektiviseringsarbeid. En forutsetning for elektronisk saksbehandling er at tilstrekkelig mange dokumenter som benyttes i saksbehandlingen finnes i elektronisk form.

Arkivstandarden Noark-3 inneholder krav til systemer for elektronisk journalføring av saksdokumenter som foreligger på papir. Arkivforskriften fra 1998 tillater at saksdokumenter i offentlige arkiv kan lagres elektronisk, og Noark-4, den nyeste versjonen inneholder krav til systemer for slik arkivering.

Elektroniske arkiv medfører nye problemstillinger i forhold til papirarkiv. En av disse er oppbevaring og vedlikehold av de elektroniske dokumentene.

Dette notatet utreder forvaltningens behov for tekniske og organisatoriske fellesløsninger for lagring og tilgjengeliggjøring av elektroniske saksdokumenter etter at de er gått ut av den mest aktive bruksfasen og før de skal avleveres til Arkivverket, normalt 25–30 år etter at dokumentene oppstod.

Utredningen konkluderer med å anbefale at Arkivverket settes i stand til å tilby en fellestjeneste for mellomlangsigtig lagring av saksdokumenter, basert på funksjonaliteten i Noark-4.

Utredningen er initiert av AAD og gjennomført som en del av Program for elektronisk saksbehandling. Arbeidet har vært utført som et samarbeid mellom Riksarkivet, Statskonsult og Norsk Regnesentral, ledet av seniorrådgiver Hans Fredrik Berg, Statskonsult.

Vi vil takke alle som vi har fått intervjuet under utredningsarbeidet. Spesielt vil vi takke sjefingeniør Turid Øygard fra Oljedirektoratet for å ha presentert problemstillinger i forbindelse med mellomlangsigtig lagring ved direktoratets innføring av elektronisk arkiv.

Oslo, desember 2002

Guri Verne
avdelingsdirektør

Innhold

1	Innledning.....	3
1.1	Bakgrunn og formål.....	3
1.2	Organisering og gjennomføring	4
1.3	Oppbygging av rapporten.....	4
2	Konklusjoner og anbefalinger	6
3	Lovverk og forskrifter	8
4	Behov for en tjeneste for mellomlangsiktig lagring	11
4.1	Oppsummering av behovbeskrivelsen.....	11
4.2	Tekniske utfordringer	11
4.3	Strategier og løsninger.....	12
4.4	Utfordringer knyttet til mellomlangsiktig lagring i statlige organer	12
4.5	Hvilke oppgaver er det behov for å løse?	15
4.6	Planer for innføring av elektronisk arkiv hos statlige arkivskapere.....	16
4.7	Eksempel på bruker av elektronisk arkiv: Oljedirektoratet.....	19
4.8	Drøfting og vurderinger.....	20
5	Løsninger for mellomlangsiktig arkivering i andre land	23
5.1	Generelt	23
5.2	USA: Mellomlangsiktig lagring i «Records Centers».....	24
5.3	EU-land.....	26
6	Beskrivelse av tjenester	28
6.1	Basistjenester	28
6.2	Tilleggstjenester	30
6.3	Ekstratjenester	31
7	Organisering og finansiering	33
7.1	Hvilke spørsmål må vurderes ved valg av løsning?	33
7.2	Vurdering av ulike løsninger	33
7.3	Organisering hos arkivskaper	34
7.4	Arkivverkets rolle	40
8	Teknologier.....	45
8.1	Erfaringer fra langtidslagring av elektronisk materiale	45
8.2	Hva påvirker valg av teknologi	46
8.3	Valg som må tas og strategier for å velge	47
8.4	Organisering og teknologi	51
8.5	Arbeidsgruppens anbefalinger	51
8.6	Referanser og miljøer	52
	Vedlegg A: Mandat fra AAD.....	53
	Vedlegg B: Detaljert innholdsfortegnelse	54

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og formål

Regjeringens program for modernisering av offentlig sektor har som overordnet mål å modernisere, effektivisere og forenkle offentlig forvaltning slik at den kan fungere bedre i forhold til befolkningens behov og samfunnsøkonomiske hensyn.

Et av de strategiske virkemidler i gjennomføringen av programmet er bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT). Elektronisk saksbehandling, herunder lagring av elektroniske dokumenter, er et element i dette.

Bakgrunnen for en satsning på elektronisk saksbehandling kan finnes i følgende kjensgjerninger¹: Dokumentmengden i forvaltningen vokser i høyt tempo. Dessuten ligger rundt 90 prosent av den informasjonen som brukes bl.a. i saksbehandlingen i dokumenter. Kostnadene knyttet til håndteringen av papirdokumenter stiger jevnt, og saksbehandlingen i flere etater etterlater store rom for forbedringer.

Flere forvaltningsorganer og etater har etter hvert samlet store mengder elektronisk materiale som skal håndteres for ettertiden. Riksarkivaren har informasjon om at det foreligger mye materiale som har gått ut av aktivt bruk, og som heller ikke vedlikeholdes. Vedlikehold av dette materialet krever ressurser, innsats og kompetanse fra både arkivskaperen selv og Arkivverket. I en høringsuttalelse til Ytringsfrihetkommisjonens rapport² har Riksarkivaren uttalt bekymring for et omfattende tap av arkivinformasjon de nærmeste årene hvis ikke offentlig forvaltning mestrer overgangen til elektronisk arkivering. Med etableringen av Noark-4³ – den nasjonale standarden for journal- og arkivsystemer, samt arkivregelverk som tillater elektronisk saksarkiv, er det all grunn til å vente at omfanget av elektroniske arkiv og dermed betydningen av disse problemene vil øke betydelig de nærmeste år.

Problemene oppstår fordi det stadig utvikles nye formater for representasjon av dokumenter, samtidig som eldre formater går ut av bruk. Dette gjør det vanskelig å hente fram et elektronisk dokument som er produsert med gammel teknologi. Digitalt lagret informasjon er kodet informasjon, og det må en kombinasjon av maskin- og programvare til for å tolke og oversette den til en form som er lesbar for oss. Hvis den opprinnelige teknologien ikke er tilgjengelig, vil heller ikke informasjonen være tilgjengelig. Etter dagens regelverk er arkivskaper selv ansvarlig for å holde sitt arkiverte materiale tilgjengelig i 25–30 år. Det er ikke usannsynlig at et arkivert elektronisk dokument må konverteres til andre formater flere ganger i løpet av en slik tidsperiode. I tillegg må systemet som brukes til å håndtere det, holdes operativt ved regelmessig å flyttes til ny teknologiplattform. Dette arbeidet krever kompetanse som en ikke kan vente at mindre organer og etater besitter.

¹ Statskonsult (1997): Elektronisk saksbehandling – Statens generelle kravspesifikasjon, se forordet

² NOU 1999:27 «Ytringsfrihet bør finne sted»

³ NOARK-4, 1999, Kommuneforlaget

Hovedformålet med å holde dokumentene teknologisk tilgjengelige er at disse skal bevare sin dokumentasjons- og bruksverdi, på samme måte som papirdokumenter, fram til levering til Arkivverket. Begrunnelsen for dette er blant annet hensynet til prinsippet om informasjonsfrihet, rett til innsyn, demokratihensyn mv. Gjenfinnings- og distribusjonsegenskapene til elektroniske dokumenter gjør dessuten at vi i mye større grad enn før kan tilgjengeliggjøre oss den informasjonen som ligger i slike dokumenter.

I forbindelse med innføring av elektronisk arkiv, som arkivforskriften av 11. desember 1998 åpner for, stilles nye krav til lagring og vedlikehold av elektronisk arkivmateriale. Denne utredningen analyserer behovet for, og organiseringen av, fellesløsninger for slikt vedlikehold. Mandatet for dette arbeidet er gitt i brev fra Arbeids- og administrasjonsdepartementet av 5. september 2000 og er gjengitt i vedlegg A.

Utredningen går noe lenger enn det foreliggende mandatet, ved at den også tar for seg tjenester som naturlig kan knyttes til lagring og tilgjengeliggjøring dersom en fellesløsning etableres.

1.2 Organisering og gjennomføring

Arbeidet, organisert som et delprosjekt under Program for elektronisk saksbehandling, har vært utført som et samarbeid mellom Riksarkivet, Statskonsult og Norsk Regnesentral, og bygger på den kunnskap og erfaring fra området deltakerne besitter, dokumentstudier og samtaler med utvalgte arkivskapere.

Arbeidsgruppen har bestått av:

Hans Fredrik Berg, Statskonsult (leder)
Ingunn Botheim, Statskonsult
Martin Bould, Riksarkivet
Jon Atle Haugen, Riksarkivet
Gjertrud W. Kamstrup, Norsk Regnesentral (sekretær)
Halvor S. Oseid, Statskonsult
Trond Sirevåg, Riksarkivet
Guri B. Verne, Statskonsult

Pål Sørgaard, Statskonsult, var prosjektansvarlig fram til april 2001.

1.3 Oppbygging av rapporten

Kapittel 2 inneholder prosjektgruppens konklusjoner og anbefalinger. Her anbefales etablering av fellesløsninger, hvilke tjenester som bør inngå i slike løsninger og hvordan løsningene bør organiseres og finansieres.

Kapittel 3 har en gjennomgang av de regler som er relevante i forhold til arkivering, deponering og levering av offentlige elektroniske dokumenter. Det gis også en kort presentasjon av forslag til utfyllende bestemmelser om elektronisk arkivering av saksdokumenter.

Kapittel 4 tar utgangspunkt i utfordringene knyttet til lagring og tilgjengeliggjøring av elektronisk arkiverte saksdokumenter, og analyserer behovet for felles løsninger. Behovet vurderes ut fra samtaler med utvalgte arkivskapere og Riksarkivets erfaringer med deponerings- og leveringsproblematikk.

I kapittel 5 beskrives andre lands løsninger for mellomlangsigtig lagring. I de land hvor det finnes ordninger for deponering av arkivmateriale, gjelder det bare papirarkiv. Det er således ingen erfaringer å hente fra andre land når det gjelder mellomlangsigtig lagring av elektronisk materiale.

I kapittel 6 beskrives hvilke tjenester som må tilbys i eventuelle fellesløsninger. Det beskrives flere nivåer av tjenester, basistjenester som bør danne utgangspunkt for et felles tjenestetilbud, tilleggstjenester som det vil være naturlig å tilby dersom først basistjenestene er etablert, og ekstratjenester som er mulige tjenester ut over perspektivet som ligger til grunn for denne utredningen.

I kapittel 7 etableres kriterier for vurdering av ulike former for organisering og finansiering av eventuelle fellesløsninger med utgangspunkt i arkivskapernes og Arkivverkets behov. Her vurderes offentlige opp mot private løsninger, løsningenes omfang og Arkivverkets rolle.

Videre tar kapitlet for seg ansvarsfordelingen mellom arkivskaper, eventuelle tjenesteleverandører og arkivmyndigheten i forhold til ulike tjenester og organiseringen av dem.

I kapittel 8 drøftes teknologivalg ved implementering av eventuelle felles-tjenester. Det er arbeidsgruppens oppfatning at det ikke er hensiktsmessig å anbefale konkrete teknologivalg for fremtidige løsninger, men snarere å beskrive viktige forhold som bør vurderes ved valg av teknologi når det er aktuelt.

2 Konklusjoner og anbefalinger

Oppbevaring og tilgjengeliggjøring av elektroniske saksdokumenter på mellomlang sikt krever vedlikehold av dokumentene og den strukturerte dokumentinformasjonen som gjør det mulig å finne fram til dokumentene. Dette vedlikeholdsarbeidet krever ressurser i form av kompetanse og utstyr. Hovedspørsmålet i denne utredningen er om arbeidet best ivaretas av den enkelte arkivskaper eller i form av fellesløsninger for flere arkivskapere.

Arbeidsgruppen anbefaler etablering av fellesløsninger.

Fellesløsninger vil kunne utnytte stordriftsfordeler både på kompetanse og utstyr. Fagmiljøer trenger en viss størrelse for å kunne vedlikeholde og utvikle sin kompetanse, så også når det gjelder håndtering av elektronisk arkivmateriale og tjenester knyttet til dette.

Mindre etater vil ikke selv være i besittelse av de nødvendige ressurser, men vil være avhengige av innleide konsulenter til å forestå vedlikeholdet av sine arkiverte saksdokumenter. Enkelte store etater vil ha de nødvendige ressurser, og kan tenkes å ønske å ta hånd om sine egne elektroniske dokumenter. Også for større etater er det imidlertid en tendens til, og et ønske om, konsentrasjon om sine kjerneområder og bortsetting av veldefinerte tekniske oppgaver.

Endelig vil det være en betydelig forenkling og besparelse for Arkivverket å kunne forholde seg til et begrenset antall profesjonelle miljøer ved avlevering av elektronisk arkivmateriale fra arkivskaper til Arkivverket.

Noark-4 – den etablerte nasjonale standarden for journal- og arkivsystemer – bør danne basis for fellesløsningenes funksjonalitet, og de bør i utgangspunktet håndtere data og dokumenter fra Noark-systemer.

Med det menes at alle funksjoner i Noark-4, unntatt slike som medfører endring av dataene, skal være tilgjengelige for brukere og publikum i henhold til Noarks styring av lesetilgang. Eksempelvis gjelder det funksjoner for utveksling og avlevering samt søking blant og fremvisning av dokumenter og produksjon av rapporter. Det bør være opp til tilbyderer av tjenestene i hvilken grad dataene skal være umiddelbart tilgjengelige eller for eksempel være lagret i utvekslingsformat for import til systemet etter behov. I dagens situasjon er det vanlig å påregne ca. tre dagers svartid ved innsynforespørsler, men dette vil selvsagt kunne være gjenstand for avtaleregulering.

Når det gjelder organiseringen er det mange hensyn som må veies opp mot hverandre, og konklusjonen er helt avhengig av den innbyrdes vektleggingen av hensynene. Uansett organisering vil Arkivverket, som forvalter av regelverket på området, ha en viktig rolle i organiseringen av eventuelle fellesløsninger for mellomlangsiktig lagring av saksdokumenter. Kapittel 7.4 går nærmere inn på Arkivverkets mulige roller.

Arbeidsgruppen anbefaler at Arkivverket settes i stand til å tilby en fellesløsning.

Hovedargumentene for dette er at Arkivverket

- sitter inne med den nødvendige kompetanse
- kan bygge ut dagens deponiordning med brukertjenester

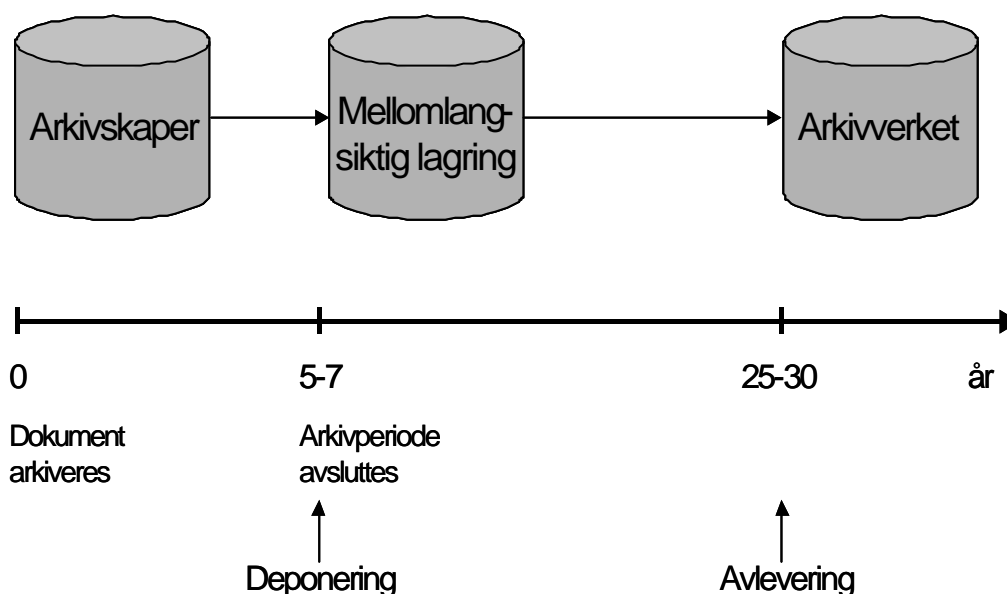
-
- kan etablere tjenestene uavhengig av det forventede marked for slike tjenester
 - skal motta avlevert materiale fra fellesløsningene
 - må gjøre et oppryddingsarbeid i eksisterende journal- og arkivsystemer for at de skal kunne overføres til en fellestjeneste
 - kan gjøre nødvendig utprøving innenfor et umodent område

Den foreslåtte organisering kan fungere i en utprøvingsfase, mens en på lengre sikt kan tenke seg at for eksempel Statens forvaltningstjeneste kan tilby løsninger for departementene, store etater kan etablere sine egne løsninger og eventuelt tilby tjenester til mindre etater. Endelig kan det være ønskelig å etablere private, kommersielle løsninger for å utnytte konkurranseaspektet. Det vil etter all sannsynlighet oppstå et behov for «bransjeløsninger», for eksempel innenfor helsesektoren, eller for håndtering av dokumenter og andre data i sektorspesifikke fagsystemer.

3 Lovverk og forskrifter

Arkivforskriften⁴ inneholder en bestemmelse i § 2-13, som nå tillater at *Saksdokument i offentlige arkiv kan lagres elektronisk*. Om tidspunkt for avlevering av eldre arkiv sier forskriftens § 5-2 at *arkivmateriale skal avleveres når det er om lag 25–30 år gammelt*. Dette gjelder nå også elektronisk arkivmateriale, og innebærer at statlige organ har ansvar for vedlikehold av materialet i hele denne tiden. Perioden fra elektronisk arkivmateriale går ut av aktivt bruk til det skal avleveres til Arkivverket, er det vi i det følgende betrakter som et *mellomlangsig* perspektiv.

Forskriften har også en egen bestemmelse for elektroniske journal- og arkivsystemer, som fastsetter at en kopi av journalen skal *deponeres* i arkivdepot (Arkivverket) når en arkivperiode avsluttes, dvs. vanligvis hvert 5. år (arkivforskriften § 3-17). Tidligere praktiserte Arkivverket *avlevering* av journalen ved periodisering. Det tilhørende papirarkivet skulle imidlertid avleveres etter 25 år. Se oversikt over prosessen med deponering og avlevering i Figur 1.



Figur 1 Deponering og avlevering

Ved *deponering* beholder arkivskaper råderetten og ansvaret for arkivet, og arkivskaper er forpliktet til å holde materialet tilgjengelig som dokumentasjonsgrunnlag for sin forvaltningsvirksomhet, stå for teknisk vedlikehold, avgjøre hvem som skal ha innsyn i dokumentene osv. Arkivskaper kan derfor ikke slette data. De må holdes aktive helt fram til endelig avlevering. Ved *avlevering* overføres imidlertid den fulle råderetten over materialet til Arkivverket, jf. arkivloven⁵ § 10.

⁴ Forskrift om offentlige arkiv av 11. desember 1998 nr. 1193.

⁵ Lov om arkiv av 4. desember 1992 nr. 126.

Ved *deponering* av elektronisk arkivmateriale må ikke bare arkivskaper, men også Arkivverket drive teknisk vedlikehold av materialet fram til avlevering. Dette fører med andre ord til dobbeltarbeid. Arkivverket skal imidlertid ikke betjene arkivskaperne og deres brukere. Det er fortsatt arkivskaper selv som må tilby tjenester og holde arkivene tilgjengelige. Deponeringsordningen er opprettet for å sikre Arkivverket en kopi av det elektroniske materialet på et tidlig tidspunkt, et materiale som i en «pionertid» lettere kan gå tapt for ettertiden.

Arkivforskriften § 5-1 sier at det skal foretas *avlevering* dersom arkivsystemet går ut av bruk. Dette kan åpne for at arkivskaper ikke nødvendigvis trenger å vedlikeholde sitt elektroniske arkivmateriale så lenge som 25–30 år. Arkivforskriften § 5-2 åpner dessuten for at Riksarkivaren definerer tidspunkt for avlevering individuelt for arkivskapere.

Riksarkivaren kan ifølge arkivforskriften § 2-14 kreve at elektroniske arkivsystem som brukes i statsforvaltningen har eksportfunksjoner som gjør det mulig å lagre bevaringsverdig materiale i arkivet sammen med dokumentasjon som sikrer framtidig forståelse og bruk av materialet. Avleveringsbestemmelsene⁶ understreker at det ikke er systemene som skal avleveres, men *en arkivversjon av dataene i arkivet*. Dette gjøres gjennom et *uttrekk* fra systemet og konvertering til et spesifisert, standardisert format (avleveringsbestemmelsene § 5-1).

Et slikt *uttrekk* er således en arkivperiode som i sin helhet tas ut av den aktive delen av en journal eller et arkiv for å legges utenfor denne. Avleveringsbestemmelsene (§ 2-1, jf. § 6-1) krever også at det følger med fullstendig struktur- og innholdsbeskrivelse. Dette vil altså ha betydning for hvordan arkivsystemene utformes.

I forskrift til arkivloven om Riksarkivarens tekniske og arkivfaglige bestemmelser om behandling av offentlige arkiver, kapittel IX, er det vedtatt utfyllende bestemmelser om elektronisk arkivering av saksdokumenter. Her har Riksarkivaren utformet de utfyllende bestemmelsene som kreves, og som arkivforskriften § 2-13 forutsetter, for at offentlige forvaltningsorganer kan ta i bruk elektroniske arkiv. Disse bestemmelsene åpner for at organer kan ta i bruk elektronisk arkiv i tilknytning til Noark-systemer uten individuell godkjenning fra Riksarkivaren. Riksarkivaren vil ordinært nøye seg med en enkel innmelding av systemer som tas i bruk.

Bestemmelsene stiller krav til systemene som brukes. Disse må være godkjent av Riksarkivaren. Forskriften stiller dessuten krav til organisasjonsløsninger og rutiner som etableres i tilknytning til systemene. Riksarkivarens avleveringsbestemmelser legger begrensninger på dataformatet, herunder også formatene på arkiverte saksdokumenter. Det er bare TIFF⁷ (versjon 6), SGML⁸

⁶ Forskrift om utfyllende tekniske og arkivfaglige bestemmelser om behandling av offentlige arkiver av 1. desember 1999 nr. 1566, kapittel VIII Bestemmelser om elektronisk arkivmateriale som avleveres eller overføres som depositum til Arkivverket.

⁷ Tagged Image File Format

⁸ Standard Generalized Markup Language

(ISO⁹ 8879), PDF¹⁰ og ren tekst (ISO 8859-1) som er godkjente formater for arkiverte saksdokumenter.

⁹ International Organization for Standardization

¹⁰ Adobe® Portable Document Format

4 Behov for en tjeneste for mellomlangsigtig lagring

4.1 Oppsummering av behovbeskrivelsen

Arkivskaper er med den nye arkivforskriften ansvarlig for teknisk vedlikehold av elektronisk arkiv helt fram til avlevering til Arkivverket etter 25–30 år. Arkivskaper skal selv yte tjenester knyttet til arkivene i hele denne perioden.

Med innføring av elektronisk arkiv vil konverteringsarbeidet for arkivskaper øke formidabelt både i volum, kompleksitet og hyppighet. Bortsett fra Oljedirektoratet synes statlige arkivskapere ikke å ha noen konkrete planer for hvordan disse behovene skal tilfredsstilles. Flere statlige arkivskapere vil antakeligvis ha behov for veiledning og planlegging av elektronisk arkiv, integrering av sine fagsystemer med elektronisk arkiv og hjelp til oppfølging av arkivforskriften.

Oljedirektoratet uttrykker at de verken ønsker eller har kompetanse til selv å vedlikeholde eldre arkivperioder fram til avlevering til Arkivverket. Det er et klart ønske fra Oljedirektoratet at det opprettes en ekstern instans som tilbyr tjenester for mellomlangsigtig lagring, derunder vedlikehold av elektronisk arkivmateriale. Denne instansen må være høykompetent og spesialisert og må tilby nødvendig stabilitet over tid. I følge Oljedirektoratet vil fravær av en slik ekstern tjeneste skape problemer for direktoratet innen få år.

I tillegg til behovet hos arkivskaperne, har Arkivverket behov for å vedlikeholde det deponerte materialet, selv om de i motsetning til arkivskaperne ikke har behov for å yte tjenester knyttet til det. Det vil innebære en stor forenkling og besparelse for Arkivverket å kunne forholde seg til få og profesjonelle avgivere ved avlevering.

Arbeidsgruppen mener at en fellesløsning for mellomlangsigtig lagring av elektronisk arkiv vil være til nytte for mange statlige arkivskapere og for Arkivverket. En slik løsning vil diskuteres videre i denne utredningen.

4.2 Tekniske utfordringer

Teknisk vedlikehold av arkivsystemer med elektroniske dokumenter i et 25–30 års perspektiv er en utfordring med flere aspekter:

- *Lagring*: Elektroniske dokumenter må lagres på medier som bevarer informasjonen intakt over tid og oppbevaringen av mediene må foregå forsvarlig slik at de ikke tar skade.
- *Opprettholdt lesbarhet*: Det er til liten hjelp å ha sikre lagringsmedier dersom utstyr og programvare til avlesing av informasjonen fra lagringsmediet blir foreldet. Det skjer hyppige utskiftninger av teknologi, og det er behov for å sikre at den elektroniske dokumentasjonen ikke blir utilgjengelig ved disse skiftene.
- *Anvendelse*: I tillegg til å sikre avlesing fra lagringsmediet må man forsikre seg om at man kan *bruke* de digitale dataene som er avlest. Dette har konsekvenser for programvare til bruk av dataene og for selve lagringsformatet/dataformatet. Også her er det en kjensgjerning at det finner

sted kontinuerlige endringer i f.eks. nye tekstbehandlere og nye standardformater.

Alle disse aspektene ved langtidslagring er viktige, men opprettholdt lesbarhet og anvendelse stiller oss ifølge Riksarkivets erfaring overfor de største utfordringene.

4.3 Strategier og løsninger

Det kan tenkes ulike strategier for å bevare anvendbarheten av elektroniske dokumenter over tid:

«*Teknisk museum*» innebærer å bevare alle generasjoner av utstyr og programvare som er nødvendige for å kunne lese dokumentene. Da også utstyr forringes over tid, må i så fall dette vedlikeholdes. Denne strategien betraktes som lite aktuell.

Emulering vil si å lage programvare på dagens teknologi som etterlikner utgått teknologi. Dette er et krevende arbeid, og man vil aldri være sikker på at det er tatt høyde for all funksjonalitet i originalprogramvaren i emulatorene.

Migrering betyr at man konverterer dokumentene til standardiserte formater som kan konverteres til nye formater på nye plattformer i takt med teknologiskiftene. Siden lagringsmediene må fornyes med jevne mellomrom, vil det være naturlig å gjennomføre nødvendig konvertering i den samme prosessen. Det vil imidlertid alltid være fare for at formatering, fotnoter, topptekster mm. går tapt under slik konvertering, dessuten vil eventuelle digitale signaturer nødvendigvis bli ugyldige.

Riksarkivet har, i likhet med andre lands arkivverk, valgt migrasjonsstrategien. Denne baseres på en strengt standardisert lagringsløsning som er uavhengig av produksjonsverktøyene. Dermed unngås et evig kappløp med teknologiskiftene og det blir mulig å flytte dataene mellom teknologiplattformer. Men det å skille «dataene i seg selv» fra programvaren som opprinnelig ble brukt for å håndtere dem, kan medføre at ikke all funksjonalitet i det opprinnelige datasystemet overføres til den nye teknologiplattformen.

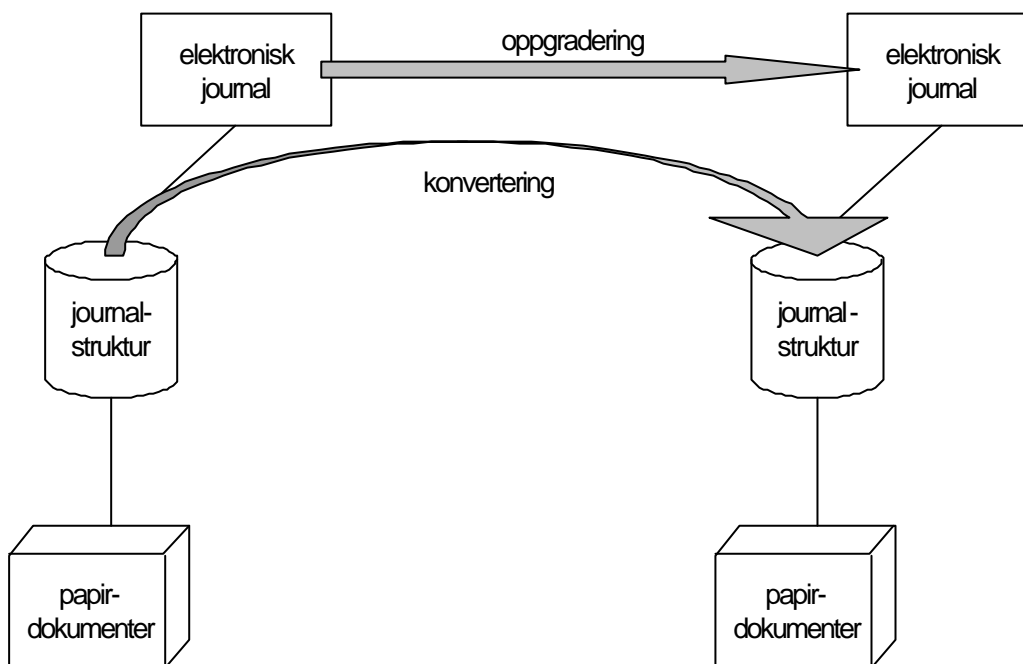
Hvilken strategi arkivskaper vil velge, vil være avhengig av hvilke konkrete krav som stilles til tilgjengelighet av elektronisk arkivmateriale under mellomlangsigtig lagring. Dersom dokumentene i hele perioden skal være tilgjengelige og skal kunne brukes som i begynnelsen, vil man måtte velge en strategi som likner på «teknisk museum». Dersom man imidlertid legger listen noe lavere vil man kunne basere seg på en migrasjonsstrategi.

4.4 Utfordringer knyttet til mellomlangsigtig lagring i statlige organer

Målet for det tekniske vedlikeholdet er at dokumentene og de journaler og databasetabeller de er tilknyttet, skal være *tilgjengelige* og *operative* gjennom hele perioden på 25–30 år med den program- og maskinvare man til enhver tid har tilgjengelig. Arkivskaperne må velge en bevaringsstrategi alt etter hvilke konkrete krav som stilles til bruk og tilgjengelighet av arkivmaterialet.

De fleste statlige organer har i dag elektronisk journal og erfaring med konvertering av data i forbindelse med skifte eller oppgradering av journal-systemene. Nå vil slik konvertering bli mindre problematisk, ved at det er definert et utvekslingsformat i Noark-4 som synes ganske robust, men det vil fremdeles kunne oppstå problemer ved skifte av databasestruktur.

Figur 2 illustrerer at databasestrukturen må konverteres ved oppgradering av et elektronisk journalsystem. I figuren representerer *elektronisk journal* programvaren som benyttes for å lagre, søke og fremhente journaldata, som i sin tur refererer til de arkiverte papirdokumentene. *Journalstrukturen* inneholder dataene som beskriver sammenhengene mellom journaldataene, slike som sammenhengen mellom saker og dokumenter, avskrivninger, saksbehandlere med mer. Disse dataene håndteres vanligvis av et databasesystem. *Papirdokumentene* representerer det fysiske papirarkivet. Det er en tett avhengighet mellom journalsystemet og journalstrukturen, slik at når journalsystemet oppgraderes må vanligvis journalstrukturen konverteres. Dette er en problemstilling de virksomheter som benytter elektronisk journal er vel kjent med.

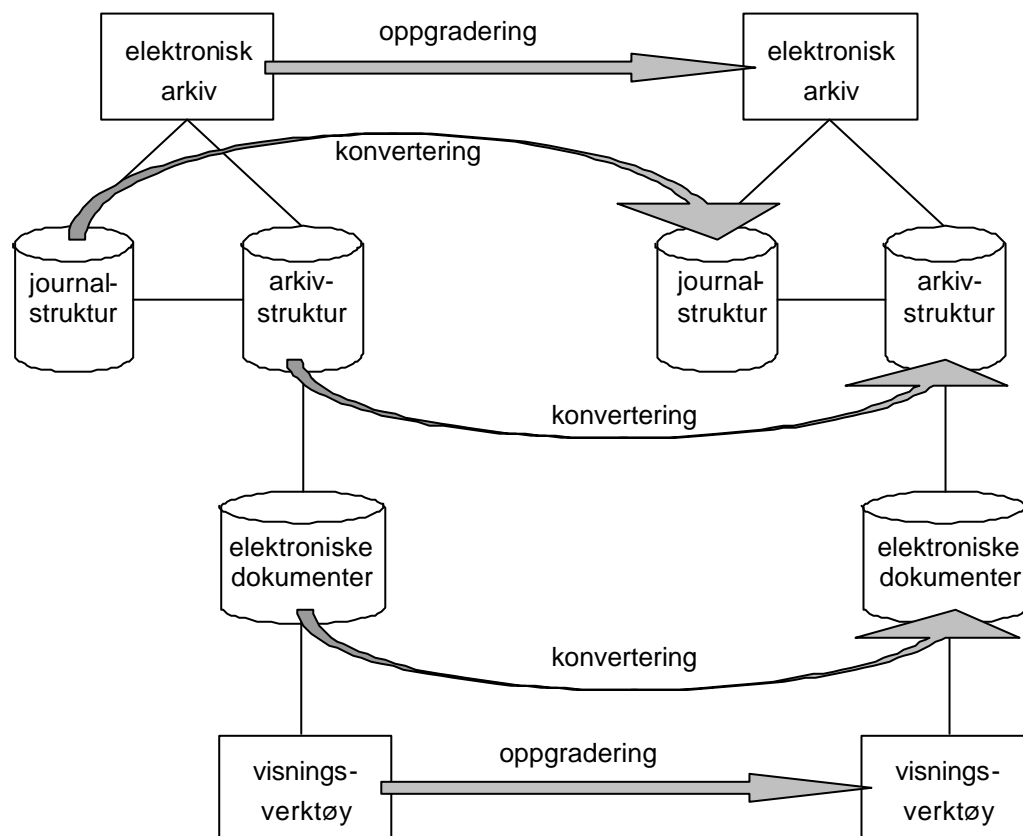


Figur 2 Konvertering av database i elektronisk journal

Med elektronisk arkiv vil konverteringsarbeidet øke formidabelt både i volum, kompleksitet og hyppighet. De strukturerte dataene med journalopplysninger utgjør bare en liten del av den totale datamengden. Et elektronisk arkiv vil også omfatte data fra dokumentene som skal arkiveres og volumet i datamengden vil derfor øke betraktelig. Økningen i kompleksitet skyldes først og fremst behovet for å sikre kompatibilitet mellom visnings- og redigeringsverktøyene for dokumentene, men også at databasestrukturen for det elektroniske arkivet kommer i tillegg til strukturen for journalen. Med elektronisk arkiv vil det bli behov for oppgradering av visningsverktøyene i tillegg til oppgradering av journal- og arkivsystemet.

Figur 3 illustrerer den økte kompleksiteten med et elektronisk arkiv. *Elektronisk arkiv* representerer i denne figuren programvaren som håndterer både journalen og arkivet. I tillegg til journalstrukturen i den elektroniske journalen har vi altså fått en *arkivstruktur*, som inneholder data om sammenhengene mellom journalen og de elektroniske dokumentene og mellom de elektroniske dokumentene. Disse dataene beskriver f.eks. de ulike ordningsprinsipper, sammenhengene mellom dokumenter, versjoner, varianter, formater osv. Disse dataene håndteres vanligvis av samme databasesystem som journalstrukturen. Ved en oppgradering av arkivsystemet må altså arkivstrukturen konverteres i tillegg til journalstrukturen.

De *elektroniske dokumentene* representerer selve dokumentene som erstatter papirdokumentene, oftest lagret som filer på en filtjener. For å vise de elektroniske dokumentene trenger man et *visningsverktøy* (viewer). Dette kan være integrert i det elektroniske arkivet, men er vanligvis ikke det. Ved skifte eller oppgradering av visningsverktøyet må ofte de elektroniske dokumentene konverteres for å kunne vises av det nye visningsverktøyet.



Figur 3 Konvertering av database og dokumenter i elektronisk arkiv

Man må foreta en avveining mellom funksjonalitet og behov for konverteringer. Med stor vekt på funksjonalitet vil det være behov for å ta i bruk nye verktøy som muligens vil kreve nye formater. Med mindre vekt på funksjonalitet vil man i større grad kunne benytte standardformater som f.eks. arkivformatene i avleveringsbestemmelsene, men det er rimelig å anta at også disse vil måtte endres med tiden. Det totale konverteringsbehovet bidrar selvsagt til å gjøre vedlikeholdet mer ressurskrevende.

Vedlikehold hos arkivskaper og i arkivdepot (deponert materiale hos Arkivverket) vil også kunne føre til inkonsistens mellom versjonene i arkivdepotet og hos arkivskaper. I den sammenheng må man vurdere hvorvidt arkivskaper må gjøre et nytt uttrekk fra sine systemer ved avlevering, eller om det deponerte materialet bare kan skifte status til avlevert.

En annen utfordring er å håndtere uhell og tap av elektroniske arkiv. En mulighet er selvsagt å bruke kopier fra arkivdepotet som en redning, selv om det deponerte materialet ikke vil være operativt umiddelbart siden det bare består av uttrekk spesielt tilpasset langtidslagring.

I tillegg til teknisk innsats vil vedlikeholdet av elektronisk arkiv medføre økonomiske og administrative omkostninger for arkivskaperne. På den annen side vil elektronisk arkiv kunne føre til innsparing pga. mye enklere tilgang til og gjenfinning av arkiverte dokumenter.

4.5 Hvilke oppgaver er det behov for å løse?

Mellomlangsigtig lagring av elektronisk materiale fra statsforvaltningen vil, uavhengig av valg av løsning og organisering, ha behov for at følgende oppgaver løses:

- Håndtere de løsninger og lagringsformater som brukes ved mellomlangsigtig lagring av elektroniske dokumenter;
- Fremstille bruksversjoner (operative versjoner) av journal- og arkivdata som er lagret i lagringsformater for mellomlangsigtig lagring. Det kan f.eks. være nødvendig å fremstille slike versjoner fra utvekslingsformatet som mottas fra arkivskaper. Muligheten for å gjøre en slik fremstilling vil også gi ekstra sikkerhet siden man kan sette deponert materiale tilbake i operativ stand;
- Tilby arkivskapere enkel tilgang til lagret materiale;
- Etablere et tjenestetilbud til arkivskapere – eventuelt også til andre brukere på arkivskapers vegne – med tilstrekkelig dimensjonering og kapasitet;
- Etablere tilfredsstillende sikkerhet – dvs. tilgjengelighet, konfidensialitet og integritet – i tilknytning til lagring og tilgjengeliggjøring.

I tilknytning til mellomlangsigtig lagring av dokumenter fra Noark-systemer, vil man for eksempel måtte løse følgende konkrete situasjoner:

- Endringer i avleveringsformat; man må oppgradere mellomlangsigtig lagret og deponert materiale til å oppfylle de nye formater;
- Være robust med tanke på nye formater, f.eks. video; man må kunne utvide antallet formater man håndterer og vedlikeholder;
- Vedlikehold av dynamiske mekanismer knyttet til tilgangskontroll; dersom man lagrer eller konverterer et slikt system utenfor den opprinnelige applikasjonen vil automatikken i disse mekanismene forsvinne;
- Håndtering av digitale signaturer; ved konvertering av lagringsformat for et dokument vil det alltid være nødvendig å bryte en digital signatur. En løsning kan være at den som konverterer signerer på nytt og går god for den tidligere signaturen, men da må ansvaret for å gjøre dette kunne overdras,

f.eks. til en sertifisert tredjepart. Løsningen er altså ikke av teknologisk, men organisatorisk karakter.

4.6 Planer for innføring av elektronisk arkiv hos statlige arkivskapere

Det er gjennomført en spørreunde hos 10 statlige arkivskapere (per telefon og e-post). Målet var å undersøke behovene knyttet til dagens arkiv og planene for innføring av elektronisk arkiv.

Følgende arkivskapere er intervjuet:

- Arbeids- og administrasjonsdepartementet
- Datatilsynet
- Finansdepartementet
- Lånekassen
- Olje- og energidepartementet
- Rettsvesenets IT- og fagtjeneste (RIFT) og Oslo byrett
- Rikstrygdeverket
- Samferdselsdepartementet
- Sosial- og helsedepartementet
- Sjøfartsdirektoratet

4.6.1 Behov for tilgang til avsluttede saker

Alle forespurte arkivskapere, med unntak av Lånekassen og Rikstrygdeverket, uttrykker at de stadig har behov for å ta fram avsluttede saker, selv om ingen kan tallfeste behovet. Avsluttede saker er i denne sammenheng saker som i et Noark-system tilhører en avsluttet arkivperiode. Behovet for å gå tilbake til avsluttede saker gjelder i særlig grad departementene som ofte ser på gammel saksgang eller gamle lovtekster når nytt lovverk skal utarbeides.

Sjøfartsdirektoratet har f.eks. behov for å gå tilbake til avsluttede saker når det skal gjennomføres granskinger i forbindelse med ulykker. Datatilsynet vil i en overgangsperiode fra 1. januar 2001 ha mindre behov for å gå tilbake til eldre saker siden deres virksomhet forandres i og med ny lov for behandling av personopplysninger. Imidlertid er deler av bestemmelsene i den gamle loven blitt videreført, slik at praksis omkring disse bestemmelsene fortsatt vil være aktuell.

Det er ingen arkivskapere som uttrykker problemer med å hente fram fra arkiv innen tidsfristene. Alle prioriterer å følge opp innsynkravene i perioder med mange henvendelser. Kun én arkivskaper uttaler at de konsekvent avviser henvendelser fra en bestemt gruppe, nemlig hovedfagsstudenter.

4.6.2 Behov for tilgang til aktuelle saker

Statskonsults avdeling for kommunikasjonsutvikling (tidligere Statens informasjonstjeneste) utarbeider og gjør tilgjengelig statistikk over innsynkrav som kommer til departementene¹¹. Denne statistikken gjelder primært dokumenter som ble journalført samme år, og viser hvor mange innsynkrav som kommer, hvor mange som avvises med hjemmel i offentlighetslovens unntaksbestemmelser og hvor lang saksbehandlingstiden er.

I 1999 mottok man nærmere 50.000 innsynkrav, hvorav 17,8% ble avvist og 23% ble besvart innen 3 dager. Noen innsynkrav blir avvist pga. kapasitetsproblemer og tidsfristen på tre dager¹² overholdes altså ikke alltid. Man har i departementene erfart¹³ at elektronisk postjournal tilgjengeliggjort via Internett og webløsning førte til stor økning i innsynkrav fra 1998 til 1999.

4.6.3 Erfaringer fra bruk av elektroniske journaler

Alle arkivskaperne har erfaring med bruk av Noark-baserte systemer for elektronisk journal. Flere har hatt elektronisk journal fra midten av 80-tallet.

Alle forespurte har erfaring med konverteringer i forbindelse med oppgradering av elektronisk journal. Det er leverandørene som står for disse konverteringene, og de fleste har erfaring med at noe informasjon går tapt ved slike konverteringer.

Departementene er ikke samkjørte i valg av leverandører, og det har aldri vært gjort forsøk på å samordne innkjøp av elektroniske journalsystemer eller tjenester knyttet til oppgradering og vedlikehold av disse systemene.

4.6.4 Planer for innføring av elektronisk arkiv

Alle forespurte arkivskapere har planer om innføring av elektronisk arkiv og elektronisk saksbehandling. Det er ingen som stiller seg negative eller ser spesielle problemer forbundet med en slik omlegging. Rikstrykdeverket og Lånekassen ser imidlertid behov for en omfattende oppgradering av sine fagsystemer samtidig som elektronisk arkiv gradvis innføres, og man forventer dermed ikke å få elektronisk arkiv i full drift like raskt som de andre arkivskaperne.

Departementene og Datatilsynet oppretter arbeidsgrupper som skal forberede innføring av elektronisk arkiv i første eller andre kvartal 2001. Sjøfartsdirektoratet har drevet et pilotprosjekt siden november 2000. Lånekassen arbeider både med omstilling av sitt kundesystem (fagsystem) og med innføring av elektronisk arkiv. Lånekassen har søkt om betydelige midler til omstilling av kundesystemet, og er dermed den eneste arkivskaperen som har tallfestet

¹¹ Disse tallene og oversikt over departementenes praktisering av offentlighetsloven er tilgjengelig på <http://www.statskonsult.no/>

¹² 3-dagersfristen er en retningsgivende tidsfrist satt av Sivilombudsmannen.

¹³ Se Praktisering av offentlighetsloven i departementene, SI-rapport nr 2000:4.

kostnadene til deler av arbeidet som må gjennomføres. Rikstrygdeverket er i en liknende situasjon, men er ikke kommet like langt som Lånekassen.

Det råder en generell optimisme knyttet til innføring av elektronisk forvaltning, og man mener at det på lengre sikt vil være lettere og mindre ressurskrevende med elektronisk arkiv. De spurte arkivskaperne mener at vedlikehold av elektronisk arkiv fram til avlevering etter 25–30 år ikke vil være en vanskelig eller spesielt ressurskrevende oppgave. Sjøfartsdirektoratet understreker at det vil bli lettere, men er også den eneste som uttrykker at de er klar over hvilke utfordringer som er knyttet til en slik mellomlangsiktig lagring. Rikstrygdeverket gir uttrykk for at elektronisk forvaltning vil være avgjørende for at de skal kunne modernisere sitt tjenestetilbud i framtiden.

4.6.5 Organisering og kompetansebehov knyttet til elektroniske arkiv

Alle arkivskaperne planlegger å bruke samme modell for teknisk vedlikehold og oppgradering av de planlagte elektroniske arkivene som for de elektroniske journalene; nemlig kjøp av disse tjenestene hos leverandøren av systemene. Alle arkivskaperne forventer at Riksarkivet skal stille opp med støtte og kompetanse når arkivskaperen måtte ha bruk for hjelp i forbindelse med mellomlangsiktig lagring av de elektroniske arkivene. Man forventer at Riksarkivet ikke skal stille krav og gi retningslinjer som er «umulige» for arkivskaperne å følge opp.

Datatilsynet er den eneste arkivskaperen som ga uttrykk for mangel på IT-kompetanse internt. Datatilsynet har problemer med å rekruttere medarbeidere med slik kompetanse og planlegger derfor utstrakt bruk av konsulenter. Rikstrygdeverket uttrykker at deres IT-folk mangler forståelse for kompleksiteten i innføringen av elektronisk arkiv, men har ingen planer om kjøp av tjenester eksternt.

4.6.6 Gradvis innføring av elektroniske arkiv

Mange arkivskapere planlegger å starte med skanning av innkommende dokumenter ved overgang til elektronisk arkiv, med unntak av RIFT som mener innskanning er altfor kostnadskrevende. De fleste departementene ser for eksempel ikke på økte ressursbehov i starten som noe problem. RIFT har bestemt seg for å innføre fullstendig elektronisk arkiv først når innkommende dokumenter også kan mottas elektronisk. Samferdselsdepartementet og Datatilsynet vil begynne med fulltekstlagring av egenproduserte dokumenter og vil innføre skanning av innkommende dokumenter først når saksbehandlerne har fått erfaring med fulltekstlagring. De fleste vil ha elektronisk arkiv og papirarkiv i parallell i en overgangsfase. OED og Samferdselsdepartementet uttrykker at de vil innhente tillatelse fra Riksarkivet til å gå over til bare elektronisk arkiv. Rikstrygdeverket har behov for omstilling av sitt fagsystem og anser innskanning og fulltekstlagring som bare en liten del av det totale behovet knyttet til elektronisk arkiv.

4.7 Eksempel på bruker av elektronisk arkiv: Oljedirektoratet

Oljedirektoratet (OD) er det statlige organet som har kommet lengst i å planlegge og ta i bruk elektroniske arkiv. Oljedirektoratet har fra 1981–1982 hatt elektroniske journaler, og ville tidlig i 2001 slutte å bruke papirarkiv og fra da av kun bruke elektroniske arkiv. De har imidlertid ikke begynt å kaste papirdokumentene ennå i 2002.

Om 5–10 år vil OD ha elektronisk lagret informasjon som er gått ut av bruk, dvs. informasjon som de bare unntaksvis har bruk for, for eksempel i forbindelse med tvister eller rettssaker som kommer opp i framtiden.

Oljedirektoratet har kun behov for å sitte med dokumenter fra inneværende og forrige arkivperiode. Direktoratet verken ønsker eller har kompetanse til selv å vedlikeholde eldre arkivperioder fram til avlevering til Arkivverket. Det er et klart ønske fra OD at det opprettes en ekstern instans som tilbyr tjenester for mellomlangsigtig lagring og vedlikehold av elektronisk arkiv.

I følge Oljedirektoratet vil fravær av en slik ekstern tjeneste skape problemer for direktoratet innen få år. Uten en slik tjeneste vurderer OD det som vanskelig å drive et elektronisk arkiv. Dessuten understrekes det at dersom en slik løsning ikke kommer, vil det gjøre det svært vanskelig for andre statlige organer å følge i ODs spor.

Oljedirektoratet mener at f.eks. statsarkivene, dvs. Arkivverkets regionale organer, ikke vil ha nok kompetanse til å påta seg ansvaret for mellomlangsigtig lagring av forvaltningens dokumenter; det er behov for en mer kompetent og spesialisert instans som kan tilby nødvendig stabilitet over tid.

Oljedirektoratet har selv erfaring med hvor ressurskrevende og utfordrende det er å vedlikeholde databaser. I forbindelse med overgangen til år 2000 ble direktoratets elektroniske journaler konvertert helt tilbake til 1981–1982. I denne konverteringen erfarte man at man mistet data. Ved årsskiftet 2000–2001 er OD inne i en ny fase med konverteringer for å tilpasse journalsystemene til en ny plattform.

De problemene Oljedirektoratet har erfart hittil vil bli mye større ved innføring av elektronisk arkiv både fordi det er snakk om større datamengder, mer kompliserte databasestrukturer, og viktigst, det vil være nødvendig med vedlikehold og konvertering av elektroniske dokumenter i ulike formater i de elektroniske arkivene.

Oljedirektoratet har erfaring med å sette ut (outsource) vedlikehold av elektronisk lagrede data. Gjennom Diskos-gruppen, som består av Oljedirektoratet og et flertall av norske oljeselskaper, ble PetroData AS opprettet i 1994 for å drive Diskos-databasen for lagring av digital seismikk, brønndata og produksjonsdata. Dette er kun rådata. Programvaren PetroBank brukes til forvaltning av dataene. De ulike operatørene i oljebransjen er forpliktet til å levere sine data til PetroBank i henhold til myndighetenes krav til rapportering.

PetroData AS er ansvarlig for driften av Diskos-databasen slik at den er operativ til enhver tid og er ansvarlig for nødvendig teknisk vedlikehold.

PetroData AS vil foreta konvertering av dataene i PetroBank ved ev. skifte av plattform.

Oljedirektoratet har tilgang til alle dataene i databasen. Operatørene har tilgang til egne data, data som de har skaffet seg rettigheter til, samt offentlig tilgjengelige data.

Seismiske rådata er offentlig tilgjengelige etter 2, 5 eller 10 år avhengig av eierskapet til dataene. Brønndata er offentlig tilgjengelige etter 2 år. Produksjonsdata er alltid offentlig tilgjengelige med unntak av data som kan relateres til bestemte brønner.

Oljedirektoratet og operatørene informerer PetroData AS om rettighetene knyttet til dataene slik at PetroData AS kan sette eier- og bruksrettighetene for dataene i databasen. Oljedirektoratet bestemmer når data skal bli offentlig tilgjengelig og informerer da PetroData AS om dette.

Rettighetene til data deles i eierrettigheter og bruksrettigheter. Alle har f.eks. bruksrett til offentlige data, men eierrettighetene tilhører eieren alene. Operatørene selger og bytter disse rettighetene til hverandre. Salg og bytte administreres av selskapet Statoil Trade, som kan endre rettighetene til data i Diskos-databasen ved hjelp av PetroBank-programvaren. Verken PetroData AS eller Oljedirektoratet er involvert i denne prosessen.

Rettighetene for data settes altså med PetroBank-programvaren. Denne har sofistikerte mekanismer for å kontrollere eier- og bruksrettighetene til data på et veldig detaljert nivå. Sikkerheten rundt tilgangen til data i Diskos-databasen administreres av PetroData AS (passord, brannmur, fysisk sikring av PetroDatas lokaler, sikkerhetskopiering osv.), og i tillegg må alle ansatte i PetroData AS undertegne en taushetserklæring.

Det arbeidet som PetroData AS utfører for OD og operatørene er regulert via ulike avtaler hvor QOS (quality of service) er definert.

4.8 Drøfting og vurderinger

Vår spørreunde har vist at de fleste arkivskaperne ofte har behov for å gå tilbake til avsluttede saker og at man periodevis må legge ned svært stor arbeidsinnsats, blant annet legge til side alle andre arbeidsoppgaver, for å kunne følge opp innsynkrav. En arkivskaper forteller dessuten at de ikke kan yte denne tjenesten til alle grupper. Tilgjengeliggjøring av elektronisk postjournal i departementene og den økningen i innsynkrav dette medførte viser at det er stor interesse for å følge med i statsforvaltningens gjøremål. Det er derfor viktig at man ved innføringen av elektronisk arkiv legger alt til rette for enkelt og raskt innsyn.

De fleste arkivskaperne har ikke kommet så langt i sin planlegging at de er klar over eller i særlig grad har satt seg inn i de krav arkivloven og forskriften stiller til mellomlangsig lagring. Det er tydelig at de som har kommet lengst i planleggingen også er de som ser utfordringene. Dette gjelder særlig Oljedirektoratet. Oljedirektoratet er også de eneste som uttrykker behov for ekstern hjelp til å utføre oppgavene som lovverket pålegger dem. Behovet for slik hjelp gjelder antakeligvis flere statlige arkivskaper, også noen av de vi har vært i kontakt med.

De arkivskapere vi har snakket med er generelt veldig positivt innstilt til innføring av elektronisk arkiv og ser at ressursbehovet knyttet til arkivering vil reduseres på lengre sikt ute å kunne tallfeste det. Vi har imidlertid bare hørt arkivledernes oppfatning, og de ser tydelig mulighetene og innsparingspotensialet, men de har etter arbeidsgruppens vurdering ikke god nok oversikt over behovet for teknisk vedlikehold og ressursbehov. Alle de spurte arkivskaperne unntatt OD tenker i en tidlig fase av planleggingen å basere seg på at leverandøren skal stå for teknisk kompetanse og oppfølging i forbindelse med oppgradering av sine elektroniske arkiv. Dette kan også være en årsak til at de selv ikke ser utfordringene knyttet til teknisk vedlikehold like klart. Arbeidsgruppen mener at med elektronisk arkiv vil konverteringsarbeidet øke formidabelt både i volum, kompleksitet og hyppighet, noe som de fleste arkivskaperne ikke ser omfanget av ennå.

Det er dessuten påfallende at de fleste arkivskaperne forventer at Riksarkivet skal stille opp med støtte og kompetanse når de måtte ha bruk for hjelp i forbindelse med mellomlangsiktig lagring av de elektroniske arkivene. Oljedirektoratet uttrykker imidlertid meget sterkt at de mener at f.eks. de regionale statsarkivene ikke vil kunne ha god nok kompetanse på dette området. Vi ser uansett at arkivskaperne har behov for en instans hvor de kan få hjelp til å planlegge og gjennomføre mellomlangsiktig lagring av sine elektroniske arkiv.

Vi ser at arkivskaperne i stor grad kjøper tjenester av private IT-leverandører. I ett tilfelle har man pga. mangel på egne IT-folk behov for å kjøpe flere slike tjenester enn det man i utgangspunktet ønsker. Videre er for eksempel departementene ikke samkjørte i valg av Noark-systemer. Man *kunne* tenke seg at koordinering av det offentliges innkjøp av systemer og tjenester knyttet til drift og vedlikehold kunne føre til innsparing. På den annen side bidrar det å ha ulike leverandører til at man blir mindre sårbar.

Vi ser også at en arkivskaper mener at egne IT-folk ikke har god nok forståelse for kompleksiteten i innføringen av elektronisk arkiv. Dette viser også at det kan være behov for en instans som støtter arkivskaperne i dette arbeidet. Samtidig ser vi at det er behov for flere leverandører og systemprodusenter på markedet, men at en større grad av koordinering kunne gi innsparinger.

Kravene som må oppfylles for at arkivskaper skal kunne erstatte papirarkiver med elektronisk arkiv er nedfelt i "Forskrift om utfyllende tekniske og arkivfaglige bestemmelser om behandling av offentlige arkiver", kapittel IX¹⁴. Bestemmelsene går i korthet ut på at det ikke er nødvendig med en egen tillatelse fra Riksarkivaren for å innføre elektronisk arkiv så lenge man benytter en Noark-4 godkjent løsning. Dersom man skal innføre et elektronisk arkiv som ikke følger Noark-standarden skal denne løsningen godkjennes av Riksarkivaren i hvert enkelt tilfelle.

Flere arkivskapere har behov for omstilling av sine fagsystemer før de går over til elektronisk arkiv. Dette vil kreve store ressurser, siden det er snakk om gamle systemer med omfattende oppgraderingsbehov. De arkivskaperne det

¹⁴ Se også kapittel 3 side 9/10

gjelder har mye egen IT-kompetanse, men det er grunn til å tro at mange andre arkivskapere kan ha liknende behov. Enkelte virksomheter kjenner ikke til at elektronisk lagring i fagsystemer omfattes av arkivforskriften, og dermed skulle godkjennes av Riksarkivet. Mange arkivskapere kunne ha nytte av støtte til undersøkelser av sine fagsystemer i forbindelse med overgang til elektronisk arkiv.

5 Løsninger for mellomlangsigtig arkivering i andre land

5.1 Generelt

Egne depoter for en midlertidig, samlet oppbevaring av statlige arkiv som helt eller delvis er gått ut av administrativ bruk, anvendes i mange europeiske land og i USA. Slike depoter brukes til forlenget lagring av arkiv som senere skal kasseres på et fastsatt tidspunkt. De brukes også til midlertidig oppbevaring av arkivmateriale som er vedtatt bevart permanent, og som senere skal avleveres til et riksarkiv eller regionale enheter under et statlig arkivverk. Den engelsk-amerikanske betegnelsen for slike spesialiserte depoter er «semi-current records centers» eller «off site archive repositories». I Tyskland brukes betegnelsen «Zwischenarchive».

Det er innhentet nærmere opplysninger om løsningene for mellomlangsigtig arkivering i EU-landene og i USAs føderale forvaltning. I de av disse landene hvor slike depotordninger er i bruk, er de etablert primært for å redusere kostnadene ved lagring, spesielt kostnadene for den enorme gulvplass som kreves. Depotene oppbevarer bare papirarkiv. Ikke i noe land praktiseres mellomlangsigtig lagring av elektronisk arkivmateriale. I samtlige land skal elektronisk arkivmateriale *avleveres* direkte til vedkommende riksarkiv når det går ut av administrativ bruk (as soon as it is no longer a *current* archive). Spørsmålene som dreier seg om når og hvordan elektronisk arkivmateriale går ut av bruk, er for øvrig i liten grad problematisert i mange land. Spesielt gjelder dette håndteringen av bevaringsverdige data som slettes eller utskilles – løpende eller periodisk – mens IT-systemene er i aktiv bruk. Dette illustrerer hvor kort mange land er kommet i arbeidet med å bevare elektroniske arkiv.

Selv om depotene for mellomlangsigtig arkivering ikke håndterer elektronisk arkivmateriale, og selv om dette heller ikke er et fremtidig mål i de europeiske land som praktiserer ordningen, fremstår organisasjonsmodellene som interessante med tanke på en slik funksjon. Spesielt gjelder dette Records Center-organisasjonen i USA, som i prinsippet også skal kunne motta elektronisk materiale, og ventes å bli i stand til dette i fremtiden.

Det er imidlertid nødvendig å presisere at rammevilkårene for depotordningene er forskjellige i de ulike land. Dette gjelder grunnleggende forutsetninger som:

- eksistensen av en nasjonal arkivlovgivning som forplikter offentlige arkivskapere og gir definerte fullmakter til en nasjonal arkivmyndighet (riksarkivar eller nasjonalarkivar)
- utbyggingen av et landsdekkende statlig arkivverk med regionale enheter
- hvor omfattende arkivmateriale som blir bevart for ettertiden
- eksistensen av en forvaltningslovgivning basert på offentlighet i saksbehandlingen og innsyn for parter.

I England, Tyskland og Spania har den sentrale arkivmyndigheten og vedkommende riksarkiv bare ansvar for arkivmateriale fra sentralforvaltningen (i Tyskland: de føderale regjeringsorganene). I de øvrige EU-land har sentralmyndigheten jurisdiksjon over hele landet, til dels også over kommunale

arkiv. I USA er Riksarkivaren (the National Archivist) tillagt myndighet over alle føderale organers arkivmateriale, sentralt og lokalt.

Arkivverk som landsdekkende statsetater med regionale depoter som frembyr brukertjenester på avlevert arkivmateriale, er etablert i de nordiske land og i Nederland, Belgia, Italia og Portugal. I de øvrige EU-land og i USA finnes bare et sentralt riksarkiv. Dette må betraktes som en av årsakene til at blant andre USA og England bevarer en betydelig mindre andel av arkivmaterialet som skapes av de statlige forvaltningsorganene enn de nordiske land.

Det er i særlig grad de land som står uten et statlig arkivverk med regionale enheter, som har etablert løsninger for en omfattende mellomlangsiktig lagring av materiale. I USA kompenseres dette til en viss grad for mangelen av et landsdekkende arkivverk (i det minste sett fra de føderale organenes synsvinkel) siden slik mellomlagring her utføres av et nettverk av 15 regionale depoter.

Det er imidlertid også en sammenheng mellom dimensjoneringen av depotene for mellomlangsiktig lagring og omfanget av det arkivmateriale som til syvende og sist skal avleveres til, og bevares av, de respektive riksarkiv eller arkivverk. Jo lavere bevaringsprosenten er, jo større blir behovet for å mellomlagre arkivmateriale midlertidig inntil et fastsatt kassasjonstidspunkt. Det svært omfattende arkivmaterialet som mellomlagres i Records Centers i USA, består i hovedsak av materiale som bare skal oppbevares midlertidig.

Ny lovgivning som medfører offentlighet og utvidet partsinnsyn i saksbehandlingen (The Freedom of Information Act) er nylig vedtatt i USA og England. Dette vil kreve en mer detaljert dokumentasjon av saksbehandlingsprosesser, og trolig fremtvinge en permanent bevaring av mer omfattende mengder arkivmateriale.

Oversikten i dette kapitlet bygger på «Archives in the European Union» (EU-kommisjonen 1994), opplysninger på NARAs og PROs websider og tilbakemeldinger fra kontaktpersoner i riksarkivene i USA, Tyskland, Frankrike og Nederland.

5.2 USA: Mellomlangsiktig lagring i «Records Centers»

USA har i mange år hatt løsninger for mellomlagring av arkiv fra føderale forvaltningsorganer og domstoler inntil avlevering eller kassasjon. Det amerikanske Riksarkivet – National Archives and Records Administration (NARA) – har siden 1950 drevet egne Records Centers for dette formålet i tillegg til å motta arkiv som avleveringer. NARA kombinerer m.a.o. to roller. Dette er hjemlet i forfatningen, og kommer direkte til uttrykk i navnet (jf. betegnelsen Records Administration).

USAs føderale forvaltning kan også velge alternativer til mellomlagring i NARA-regi. Organer kan utføre denne oppgaven selv, eller overføre materialet til et føderalt organ som påtar seg å mellomlagre for andre. I tillegg er det mulig å benytte kommersielle tilbydere av lagringstjenester. Det er fastsatt spesifiserte føderale bestemmelser som regulerer disse alternative formene for mellomlagring. NARA er regelforvalter og godkjenningsmyndighet også ved slik alternativ mellomlagring.

5.2.1 Arkivmaterialet som mellomlagres

I henhold til føderale bestemmelser skal NARA (etter innstilling fra vedkommende organ) vurdere og fatte bevarings-/kassasjonsbestemmelser for alt føderalt arkivmateriale. Det fattes bestemmelser om arkivmateriale som skal bevares og avleveres til NARA (permanent records) og materiale som skal kasseres på et nærmere fastsatt tidspunkt (temporary records). Følgende typer arkivmateriale kan overføres til et Records Center:

- materiale som iht. vedtak av NARA er «permanent records» (inntil avlevering til NARA skal gjennomføres)
- materiale som etter NARAs vedtak er «temporary records»
- «unscheduled records», dvs. arkivmateriale som ikke er bevaringsvurdert, og som følgelig skal vurderes av NARA etter overføringen.

Papirbasert arkivmateriale skal etter reglene avleveres til NARA når det er 30 år gammelt. Det er ikke fastsatt tilsvarende generelle regler med faste avleveringstidspunkt for elektronisk materiale. I dette tilfellet fastsetter NARA tidspunktet individuelt for hvert arkiv. Men de generelle bestemmelsene sier at avlevering skal skje idet et arkiv går ut av administrativ bruk (as soon as the records become inactive), eventuelt når vedkommende organ ikke lenger er i stand til å tilfredsstillende definerte krav til vedlikehold.

Records-sentrene har hittil ikke mottatt elektronisk arkivmateriale. Elektronisk arkivmateriale som er klassifisert som «permanent records» avleveres alltid direkte til NARA. For «temporary electronic records» tilbys ingen løsning for midlertidig lagring. Records-sentrene mangler de fasiliteter som kreves for å håndtere elektronisk materiale. Men regelverket og det øvrige opplegget for Records-sentrene åpner for lagring av elektronisk materiale på linje med papirarkiv. Det antas også at et Records Center i fremtiden vil ha det fortrinn, at det sikrere og mer effektivt enn både forvaltningsorganet selv og en kommersiell aktør vil kunne fremstille arkivuttrekk i det format som skal avleveres til NARA. Men det er på det rene at et slikt opplegg bare kan lanseres som et tilbud, og at de føderale organene må stå fritt til å velge alternative aktører også for midlertidig lagring av elektronisk materiale.

5.2.2 NARAs «Records Center»-organisasjon

NARA eier eller driver i alt 15 regionale sentra spredt over hele USA. Records Center-organisasjonen har enorme arkivmasser i sin varetekt. Per dags dato oppbevares totalt 21 millioner arkivbokser. Det tilsvarer anslagsvis 7 millioner hyllemeter med papirarkiv.

Noen sentra er spesialiserte. Blant annet drives egne sentra for arkiv fra Forsvarsdepartementet og for personalarkiv fra føderal forvaltning. Sentrene håndterer materiale klassifisert opp til nivå *Konfidensielt* og *Hemmelig*. Senteret i Washington DC er også autorisert til å håndtere «Top Secret»-arkiv.

Materiale som er overført til sentrene, er fortsatt underlagt de føderale organenes råderett. Når arkivskapere har behov for tilgang til sitt fjernarkiverte materiale, har Records Center-organisasjon effektive opplegg for å betjene dem. Men det ligger i selve rammen for virksomheten at Records Center-

organisasjon ikke gjør arkivmateriale tilgjengelig for allmennheten på linje med materiale som er avlevert til NARA i Washington DC. All tilgang – også innsynbegjæringer som er lovhjemlet i «The Freedom of Information Act» – må formelt gå via vedkommende føderale organ.

Records-sentrene er brukerfinansiert. De føderale organene betaler en avgift (fees) som beregnes i forhold til volumet av arkivmaterialet som lagres. Dette i motsetning til NARAs ordinære virksomhet, som finansieres over det amerikanske føderale statsbudsjettet.

5.2.3 Alternative regier for mellomlagring av føderalt arkivmateriale

For at et føderalt organ skal kunne brukes som mellomlagringscenter, må det være spesifikt godkjent av NARA for dette formålet. Private tilbydere av mellomlagrings tjenester for føderale organer må dokumentere overfor NARA at de tilfredsstillende definerte krav til lokaler, rutiner, sikkerhetsopplegg mv. Dette må gjøres senest 45 dager før materialet overføres.

Føderale og kommersielle mellomlagringscentera må kunne imøtekomme følgende krav:

- foreta avlevering av «permanent records» til NARA til fastsatt tidspunkt
- overholde de «retention periods» som NARA har fastsatt for «temporary records», herunder foreta kassasjon (disposal) til fastsatt tid og utføre sletting iht. bestemmelser i «The Privacy Act»
- åpne tilgang for NARA-personale (for inspeksjon og for vurdering av «unscheduled records» som mellomlagres)
- ivareta fastsatte tilgangs- og sikkerhetsbestemmelser for materialet.

De føderale bestemmelsene må tolkes slik at NARA ikke foretar noen generell autorisasjon av alternative mellomlagringscentera. Krav stilles primært til føderale organer som måtte ønske alternative løsninger til NARAs Records Centers. For dette formålet er det utformet generelle kriterier og betingelser.

5.3 EU-land

5.3.1 England

Det engelske Riksarkivet – the Public Record Office (PRO) – administrerer et stort senter for midlertidig bortsatte arkiv i Hayes, Middlesex. Senteret oppbevarer store mengder med papirarkiv fra sentralforvaltningen. Dette er dels materiale som lagres midlertidig i påvente av vedtatt kassasjon, og dels materiale som er overført i påvente av PROs bevarings-/kassasjonsvurdering. De respektive departementer har selv ansvaret for tilsyn og vedlikehold av arkivmateriale som lagres midlertidig i Hayes-senteret.

PRO bruker også Hayes-senteret som fjernarkiv for avlevert arkivmateriale, nærmere bestemt originalmateriale hvor det er fremstilt bruksversjoner på mikrofilm eller mikrofiche, materiale som brukes sjelden eller er i for dårlig forfatning til å gjøres tilgjengelig, og materiale som er sperret for bruk iht. 30-årsregelen. Men elektronisk arkivmateriale oppbevares ikke ved Hayes.

Elektronisk materiale avleveres direkte til PRO. Og PRO har i stor grad valgt å sette bort den videre håndteringen av dette materialet til London University Computer Centre, som tester avleveringer og fremstiller bruksversjoner på oppdragbasis.

Forsvarsdepartementet overtok i 1996 eierrettighetene til Hayes, som opprinnelig huset en av Englands største ammunisjonsfabrikker. Det ble deretter fremlagt en plan for å utvikle Hayes med bistand fra private investorer. Det litt spesielle utgangspunktet for denne planen var at Hayes også omfatter en større landeiendom som den engelske stat vurderer å realisere. Denne situasjonen ledet til en plan om et kombinert «land sale and records management project» i 1997–1999. Prosjektet har mange likhetstrekk med den norske Fornebu-utviklingen. Tre private konsortier har per i dag kvalifisert seg for å legge fram tilbud i form av konkrete utviklingsprosjekter. Hva utviklingsprosjektet til syvende og sist vil innebære for mellomlagringen og langtidsbevaringen av statlige elektroniske arkiv, er foreløpig helt uvisst.

5.3.2 Tyskland

Tysklands Bundesarchiv administrerer to «Zwischenarchive», ett i St. Augustin-Hangelar nær Bonn og ett i Dahlewitz-Hoppegarten nær Berlin. Sentrene oppbevarer grovt sett de samme typer arkivmateriale som det engelske Hayes-senteret. De håndterer ikke elektronisk materiale, og Bundesarchivs standpunkt er at de heller ikke vil være egnet for dette i fremtiden.

5.3.3 Frankrike

I Frankrike er det etablert samledepoter for mellomlagring av arkiv både på sentralt og lokalt statlig forvaltningsnivå. Depotene mottar bare papirarkiv, vesentlig materiale som skal bevares midlertidig i påvente av kassasjon på et fastsatt tidspunkt. Riksarkivet – Archives de France – har tilsyn med statsforvaltningens bortsettingsarkiv. Alt elektronisk arkivmateriale som er vedtatt bevart, avleveres direkte til Riksarkivet. Det foreligger ingen planer om å oppruste «semi-current archives» til å kunne motta elektronisk arkivmateriale.

5.3.4 Nederland

Løse ordninger er etablert utenfor Riksarkivets regi ved at statlige organer utfører mellomlagsiktig lagring for andre organer. Dette startet som helt provisoriske løsninger for ca. 20 år siden. Riksarkivet nøyer seg med å innsisere disse depotene. Også i Nederland mellomlagres utelukkende arkivmateriale på papir. Ett større statsorgan har planlagt å tilby mellomlagring av elektronisk materiale, men planene har foreløpig ikke materialisert seg.

5.3.5 Andre EU-land

Egne depoter for lokal mellomlagsiktig lagring er etablert i Spania. Disse administreres av statsarkivene. I de øvrige EU-landene brukes depoter for mellomlagsiktig lagring mer som improviserte og provisoriske løsninger fra tid til annen. Dette kjennetegner også de andre nordiske land, som i liten grad har basert seg på slike opplegg.

6 Beskrivelse av tjenester

Hvilke tjenester må en enhet som håndterer mellomlangsiktig lagring tilby? Det er naturlig å dele inn i basistjenester, som *må* tilbys, tilleggstjenester som *bør* tilbys og ekstratjenester som det *kan* være naturlig å tilby når en slik enhet først er etablert. Hvor grensene mellom basis- og tilleggstjenester går er flytende, men helt avgjørende for ressurs- og kompetansebehov. Det er viktig å merke seg at tjenestene som beskrives her ikke er ment å utgjøre noe komplett tjenestetilbud, men tjenester vi har identifisert som nødvendige eller naturlige å tilby.

I det følgende benyttes begrepet *dokument* som dokumentinnhold i terminologilista til Noark-4, om den svakt strukturerte og formaterte informasjonsenheten som utveksles mellom virksomheter eller mellom virksomhet og publikum. Dette vil typisk være en fil. *Dokumentinformasjon* benyttes om strukturert og uformatert informasjon om dokumentet, for eksempel Noark-informasjonen om et dokument. Dokumentinformasjonen vil som oftest være data i en database.

Vedlikehold av dokumenter og dokumentinformasjon vil være svært forskjellig. Vedlikehold av dokumentene vil først og fremst si å bevare dokumentets lesbarhet ved nye versjoner av visningsverktøy og standardformater. Det er underforstått at enheten må garantere at meningsinnholdet i dokumentene ikke endres mens enheten har ansvaret for dem. Vedlikehold av dokumentinformasjon betyr først og fremst å vedlikeholde strukturen eller databasemodellen.

6.1 Basistjenester

Den viktigste tjenesten enheten må tilby er å holde mottatte dokumenter lesbare med den til enhver tid gjeldende programvare for visning av dokumenter. Behovet for dette er beskrevet i kapittel 4. Her er det imidlertid også flere mulige nivåer å legge seg på, men håndtering av arkivuttrekk fra Noark-systemer synes som et fornuftig basisnivå.

6.1.1 Mottak av dokumenter

Enheten må ha mulighet for mottak av dokumentene på egnede formater og media. I sin aller enkleste form vil dette være å kunne motta enkle dokumentfiler med entydige identifikatorer, for eksempel unike filnavn. Det vil i så fall kreve at arkivskaperen selv holder rede på hva hver fil inneholder, og må kunne bestille filer ved å referere til identifikatoren. For Noark-dokumenter vil dokumentnummer kunne fungere som en slik identifikator.

En videre utbygging av dette vil være å kunne motta dokumentene sammen med et minimum av dokumentinformasjon, for å kunne tilby rudimentær søking i dokumentinformasjonen.

Et naturlig basisnivå for dokumenter fra Noark-arkiv vil være å kunne motta slike arkivuttrekk som etter arkivforskriften skal deponeres i Arkivverket i avleveringsformat. Et slikt uttrekk vil inneholde dokumentene fra en arkivperiode. Dokumentene vil i dette tilfellet være i de godkjente arkivformatene i henhold til Noark-standarden, og både dokumentene og dokument-

informasjonen må vedlikeholdes i henhold til eventuelle endrede spesifikasjoner fra Arkivverket.

6.1.2 Vedlikehold av dokumenter for visning

Som nevnt ovenfor innebærer å konvertere dokumentfiler av typene som er godkjent som avleveringsformater i Noark-4 det absolutte minimum av vedlikehold, dersom de endres ved revisjoner av standarden.

Basisnivået, vedlikehold av uttrekk fra Noark-arkiv, vil også innebære vedlikehold av dokumentinformasjonen knyttet til dokumentene. Vedlikehold av dokumentinformasjonen innebærer ikke å gjøre endringer i informasjonen, men å restrukturere den til den til enhver tid gjeldende Noark-standard.

6.1.3 Søking etter dokumenter

I sin mest rudimentære form må dokumenter kunne gjenfinnes ved hjelp av en nøkkel, for eksempel et dokumentnummer. Det krever i så fall at brukerorganisasjonen selv kan finne denne referansen fra en historisk database eller på annen måte.

På den annen side vil det være naturlig at enheten sammen med dokumentene vedlikeholder den mest sentrale dokumentinformasjonen som sakstittel, dokumentbeskrivelse, dokumentdato eller lignende, og gjør denne tilgjengelig som søkekriterier.

I basisnivået vil det være naturlig å tilby søking på grunnlag av den avleverte dokumentinformasjonen etter Noark-standard.

6.1.4 Visning av dokumenter

Hensikten med vedlikeholdet av dokumentene er at de skal kunne vises i eksisterende og alminnelig tilgjengelige visningsverktøy til enhver tid. Det normale vil være at brukeren ønsker å vise dokumentet med sin visningsprogramvare på sin egen skjerm, for eksempel i en nettleser. Videre kan det være ønskelig å få overført dokumentet til sin maskin for lokal viderebehandling.

6.1.5 Alle Noark-funksjoner

Det kan diskuteres om basistjenesten bør være full Noark-funksjonalitet, det vil si at enheten har et operativt Noark-system hvor alle funksjoner som ikke omfatter endring er tilgjengelige for brukere og publikum i henhold til Noarks styring av lesetilgang.

Det er flere forhold som taler for at basistjenesten bør inkludere drift av et fullt Noark-system. For det første er Noark-systemer tilgjengelige i markedet, og enheten slipper å utvikle egen programvare for håndtering av dokumentene og dokumentinformasjonen. For det andre er det spesifisert utvekslingsformater mellom Noark-systemer som gjør det enkelt å overføre dataene fra arkivskaperens til enhetens system. For det tredje vil det da være enkelt for enheten å tilby produksjon av arkivuttrekk til Arkivverket som en tjeneste, både for deponi og endelig avlevering. Dette vil også lette arbeidet for Arkivverket, som

vil få et begrenset antall aktører med spesialkompetanse på området å forholde seg til.

6.2 Tilleggstjenester

6.2.1 Tolking av skannede dokumenter

Enheten bør kunne tilby OCR-tolking av skannede eller PDF-lagrede dokumenter, eventuelt lagret som en variant¹⁵ av det skannede dokumentet for søking i dokumentinnholdet.

6.2.2 Vedlikehold av dokumenter for redigering

En naturlig utvidelse av vedlikehold for visning er å vedlikeholde større antall formater, i dag ville for eksempel gjeldende versjon av Microsoft Word være et naturlig tilbud. Det kan også være ønske om å vedlikeholde flere formater av samme dokument, for eksempel et arkivformat for avlevering til Arkivverket, og en redigerbar versjon for mulig gjenbruk.

6.2.3 Arkivuttrekk

Enheten kan også tenkes å utføre mer eller mindre av arbeidet med arkivuttrekk som en tilleggs tjeneste. Eksempelvis kan enheten motta en eksport av databasen for de aktuelle dokumentene med tilhørende dokumentinformasjon, ofte betegnet som en historisk database, og selv produsere avleveringsformatet. Det vil også kunne tilbys som en tjeneste å overta hele arbeidet med å sanere Noark-databasen ved endt arkivperiode.

6.2.4 Håndtering av papirdokumenter

Det vil i overskuelig fremtid være papirdokumenter som av forskjellige grunner ikke overføres til elektronisk form. Disse bør kunne oppbevares av enheten og vises på forespørsel.

6.2.5 Håndtering av andre media

Enheten bør kunne oppbevare andre media, for eksempel video, film, lyd og bilder, samt konvertere disse til aktuelle visningsverktøy. Det kan for eksempel dreie seg om å konvertere video- eller lydbånd til formater som kan spilles av på fremtidens spillere.

6.2.6 Håndtering av digitale signaturer

Det er naturlig at digitale signaturer verifiseres ved journalføring. Det er ulike forslag til hvordan disse skal håndteres ved arkivering. Enheten må kunne gå god for at dokumentenes innholds- integritet og autentisitet ikke svekkes ved oppbevaring i enheten. I denne sammenhengen kan det tenkes flere tjenester enheten kan tilby, for eksempel å lagre sertifikatene som ble benyttet ved verifiseringen.

¹⁵ Variant, se NOARK-4, del 1 pkt 5.2.2 En variant er underordnet en ordinær, og vanligvis endelig versjon av et dokument, og lagres alltid sammen med dette.

6.2.7 Håndtering av forespørsler om innsyn

I tråd med prinsippet om ett kontaktpunkt, som ligger til grunn for offentlige servicekontorer og til dels døgnåpen forvaltning, kan innsynforespørsler fra publikum rettes til enheten. Forespørselen rettes videre til aktuelt organ og eventuelt saksbehandler, enheten følger den opp og mottar vedtak og videreformidler vedtaket til spørrer, eventuelt sammen med visning av hele eller deler av dokumentet. Om dokumentet vises gjennom en nettleser, skrives ut på papir og sendes spørrer per post eller formidles på annen måte er avhengig av tilgjengelig teknologi og hva som er hensiktsmessig.

6.3 Ekstratjenester

Ekstratjenester kan være tjenester som tilbys brukerne ved overgang fra papirbasert arkiv til elektronisk arkiv, for eksempel håndtering av papirarkiv eller tilgjengeliggjøring av eldre arkivmateriale elektronisk, eller de kan være mer fremtidsrettet, som for eksempel å ta over mer av de daglige funksjonene i en arkivtjeneste, mot en full drift av arkivtjenesten.

6.3.1 Skanning av papirdokumenter

I en overgangsperiode vil enheten måtte motta blandede arkiv med både elektroniske og papirbaserte saker. Papirarkivet vil i utgangspunktet oppbevares og vedlikeholdes hos arkivskaperen. En mulig ekstratjeneste kan være å gjøre disse papirdokumentene elektronisk tilgjengelig ved å skanne dem og lagre dem elektronisk. En slik tjeneste vil også kunne utvides til å gjelde rene papirarkiv, hvor enheten bare mottar en elektronisk journal.

6.3.2 Full drift av en arkivtjeneste basert på Noark

Vi mener at en nyttig arkivtjeneste i en statlig virksomhet krever en viss forståelse av virksomhetens arbeidsområde og organisasjon. Det er derfor etter vårt syn ikke hensiktsmessig å sette ut (outsourc) en komplett arkivtjeneste til en virksomhet med generell kompetanse på arkivarbeid. Det er imidlertid ingenting i veien for å sette bort alt det praktiske arbeidet med håndtering av dokumentene og drift av arkivsystemet.

En variant av en slik tjeneste er å tilby drift og vedlikehold av selve Noark-systemet, inkludert vedlikehold av dokumenter og strukturen på dokumentinformasjonen, samt andre sentrale oppgaver, som produksjon av arkivuttrekk og lignende. Dette er ikke ulikt situasjonen som er svært vanlig for regnskaps-systemer og lønns- og personalsystemer, hvor de enkelte økonomi- eller personalavdelingene har ansvaret for at korrekte data registreres, men en sentral organisasjon sørger for drift av systemet, overføring av lønn til rette konti, avlevering av data til pensjonskasser og skattemyndigheter, utskrift av lønns-slipper med mer. Arkivskaperen vil innen en slik organisering fremdeles ha ansvaret for journalføring og distribusjon av dokumentene, men slipper å utføre de mer tekniske sidene av arkivholdet.

En annen variant er at enheten også påtar seg ansvaret for å få dokumentene inn i arkivet og distribuere dem til rette mottakere. Dette kan også innebære å konvertere fra papir eller andre formater.

6.3.3 Ikke-Noark-arkiv

Det finnes en mengde arkiv som omfattes av arkivloven som ikke er strukturert i henhold til Noark-standarden. Det kan være en naturlig utvidelse av enhetens virksomhet å vedlikeholde slike arkiv. Dette kan dreie seg om databaser med utelukkende uformaterte data, hvor vedlikeholdet vil bestå i å vedlikeholde strukturen slik at dataene kan leses i nye versjoner av applikasjonene som produserte dem, eller kombinasjon av formaterte dokumenter og uformaterte data. Vedlikehold av arkiv som ikke benytter standardiserte systemer, vil kreve et mye tettere samarbeid med arkivskaperne og leverandørene av de mer eller mindre spesialiserte systemene.

6.3.4 Full dokumenthåndtering

Et viktig element av en elektronisk forvaltning er samarbeid om dokumentproduksjon. Man kommer langt med full elektronisk dokumenthåndtering innenfor virksomhetene, men en felles dokumenthåndteringstjeneste vil forenkle slikt samarbeid over virksomhetsgrensene. Enheten kan for eksempel sørge for tilgang til produksjonsverktøy, versjonshåndtering og publisering av delte dokumenter. En slik tjeneste vil også naturlig inkludere arkivering og vedlikehold av dokumenter som ikke håndteres i Noark.

7 Organisering og finansiering

7.1 Hvilke spørsmål må vurderes ved valg av løsning?

For å finne den mest hensiktsmessige organisering og finansiering av en felles løsning må blant annet følgende spørsmål vurderes:

- Formåls- og kostnadseffektivitet ved ulike løsninger
 - hvilken løsning vil være mest formåls- og kostnadseffektiv for statsforvaltningen som helhet?
 - i hvilken grad ivaretar ulike løsninger de to primære brukergruppens (arkivskaper og Arkivverket) behov?
- Spørsmålet om tillit, både i forhold til dokumentenes integritet og i forhold til oppbevaring av sensitive og hemmelige dokumenter
- Behovet for langsiktige løsninger og stabil drift (unngå konkurser eller hyppig skifte av tjenesteyter)
- Skal løsningen(e) være obligatorisk eller frivillig for statlige virksomheter (arkivskapere)?
- Skal det opprettes en egen statlig virksomhet som tilbyr tjenesten, skal tjenesten kjøpes i markedet eller skal tjenesten inngå i en allerede eksisterende statlig virksomhet?
- Brukerfinansiering eller finansiering over statsbudsjettet?

7.2 Vurdering av ulike løsninger

Arkivskapers behov

Vi antar at arkivskaper vil ha behov for følgende i forhold til en løsning for mellomlangsigtig lagring:

- At vedlikehold og dokumentfremhenting (basistjenester) er tilfredsstillende.
- At arkivskaper har tillit til løsningen i forhold til sikkerhet og behandling av fortrolige dokumenter.
- At løsningen er kostnadseffektiv for arkivskaper.
- At løsningen er stabil, dvs. at det ikke er stadig behov for å skifte tjenesteleverandør.
- At løsningen kan tilby et sett med utvidete tjenester overfor arkivskaper, f.eks. i forhold til fagsystemer, oppbevaring av papirmateriale og på lengre sikt kanskje «outsourcing» av drift av arkiv.

Arkivverkets behov

Arkivverket har følgende behov i forhold til en slik løsning:

- At vedlikehold og bevaring av dokumenter (basistjenester) er tilfredsstillende.
- At Riksarkivet kan forholde seg til færrest mulige løsninger ved avlevering. Få og profesjonelle aktører vil redusere den ressursbruken som er i dag. Det går i dag svært mye arbeid med til diskusjon rundt utforming av dokumentasjon og forståelse for hva man ønsker avlevert.

-
- At løsningen er stabil.
 - At løsningen ikke innebærer en stor ressursmessig belastning for Arkivverket i forbindelse med ev. sertifisering av tjenestetilbydere.

I tillegg er det relevant å legge vekt på at løsningen som velges er mest mulig formåls- og kostnadseffektiv for staten som helhet.

7.3 Organisering hos arkivskaper

Dette avsnittet drøfter forskjellige løsninger i forhold til behov hos arkivskaper.

7.3.1 Markedsløsning

I en ren markedsløsning ser vi for oss at tjenester knyttet til mellomlangsigtig lagring tilbys av private leverandører. Det finnes ulike måter dette kan løses på, se eksemplene nedenfor.

7.3.1.1 Internt hos arkivskaper

Den juridisk enkleste formen for tjeneste vil være at systemet befinner seg internt hos arkivskaper. Tjenesteleverandøren møter da opp hos arkivskaper og foretar nødvendig vedlikehold og konvertering av informasjonen på systemet som er plassert hos arkivskaper. Brukere som har ansvar for å gjøre informasjonen tilgjengelig, går da til maskinen og henter ut informasjonen direkte. Innsynbegjæringer behandles på vanlig måte. Videre vil en unngå tekniske problemer som for eksempel konfidensialitetssikring av informasjon som skal sendes mellom arkivskaper og en tilbyder av en tjeneste for mellomlangsigtig lagring. En slik løsning vil være forenlig med lokale løsninger, jf. punkt 7.4.1. Dette vil imidlertid være en økonomisk kostbar løsning, fordi det må kjøpes egne dataanlegg eller lokal datakapasitet for hvert enkelt system som skal vedlikeholdes.

7.3.1.2 Eksternt med direkte tilgang

Dette innebærer at tjenesteleverandøren har driftsansvaret for databasen i egne lokaler, og gjør systemet eller de elektroniske dokumentene tilgjengelig for arkivskaper via datalinjer. Arkivskaper behandler alle innsynspørsmål og håndterer ellers alle juridiske forhold rundt informasjonen i systemet.

Sensitive dokumenter eller informasjon som omfattes av Sikkerhetsloven eller Beskyttelsesinstruksen krever særlige tekniske og organisatoriske sikkerhetstiltak når de er lagret i elektronisk form. Reglene vil gjelde for enhver som utfører tjeneste eller arbeid for statlig virksomhet og som i dette arbeidet behandler gradert informasjon. Som eksempel på tekniske tiltak vil det kreves brannmur for informasjon som er gradert FORTROLIG etter Beskyttelsesinstruksen. Brannmuren skal godkjennes av Forsvarets overkommando/Sikkerhetsstaben (FO/S). Informasjonsoverføringen skal skje med FO/S-godkjent kryptering¹⁶. Kravene til sikring av sikkerhetsgradert informasjon er i det hele tatt meget strenge, dyre og omfattende og kan medføre at denne typen informasjon allikevel bør behandles særskilt utenfor de alminnelige systemene.

¹⁶ Kryptering: Omforming av data slik at de ikke er rekonstruerbare for uvedkommende.

Dette for å unngå at kravene til sikkerhetsgradert informasjon blir en faktisk hindring for å lage gode systemer for det vesentligste av forvaltningens elektroniske dokumenter. Dette vil riktignok skape et annet problem ved at en rekke journalsystemer vil ha elektroniske dokumenter som er gradert og som ikke er gradert. (Dersom det opprinnelige systemet hadde sikkerhetsfunksjonalitet som gjorde dette mulig). Man kan da risikere oppsplitting av arkivene og deling ned på saks- og dokumentnivå. Det meste av forvaltningens informasjon er av en slik art at det skulle være uproblematisk med en slik løsning. Denne løsningen er det vi vel tenker oss som den mest praktiske.

7.3.1.3 Eksternt uten direkte tilgang

Dette innebærer at de elektroniske dokumentene og tilhørende databaser arkiveres hos tjenesteleverandør. Dataene arkiveres på en slik måte at de ikke er tilgjengelig utenfra. Enten som følge av at tjenesteleverandørens maskiner ikke er tilkoblet eksterne linjer eller fordi datasettene ligger på eksterne lagringsmedier som må manuelt settes opp for at dataene blir gjort tilgjengelig. For en slik løsning blir det enkelt å i vareta sikkerheten for at informasjonen i systemene ikke kommer på avveie. Samtidig blir det desto vanskeligere for arkivskaper og andre å få tilgang til «sin» informasjon.

Innsynbegjæringer vil kreve at det tas en utskrift av det aktuelle dokumentet eller kopi av dataene på et fysisk lagringsmedium som sendes via post eller kurér til arkivskaper, som igjen behandler innsynbegjæringen for dokumentet. For en del typer informasjon – særlig av eldre type som det er liten etterspørsel etter, kan dette være en hensiktsmessig løsning.

En mellomløsning som også kan drøftes er om lagringstjenesten selv kan få myndighet til å behandle innsynbegjæringer. En annen mellomløsning kan være at tjenesten utleverer dokumenter som er klarert som offentlige.¹⁷ Dette forutsetter blant annet at man i journalsystemet merker av dokumenter som «åpenbart» er offentlige. Dokumenter som ikke er offentlige eller som muligens ikke er offentlige vil fortsatt måtte vurderes av arkivskaper i forhold til innsyn.

7.3.1.4 Sterke og svake sider ved en markedsløsning

Det foreligger ingen store praktiske og juridiske hindringer for at en tjenesteleverandør kan være en privat bedrift. Så lenge tjenesten kun innebærer fysisk og logisk oppbevaring av informasjon, er det fra Datatilsynets side uproblematisk at en privat tjenesteleverandør utfører denne typen tjenester selv om informasjonen inneholder sensitive personopplysninger.

¹⁷ I Statskonsults rapport 1998:13, Juridiske problemstillinger ved elektronisk saksbehandling og dokumenthåndtering (<http://www.statskonsult.no/publik/publikasjoner/1998-13/index.htm>) uttrykker man skepsis til forhåndsklassifisering av dokumenter: «Når det gjelder dokumenter der det kan være tvil om dokumentet skal unntas offentlighet, er en slik direkte tilgang mer betenkelig. Dersom organet allerede ved journalføringen må ta endelig stilling til om dokumentet er offentlig, kan det være grunn til å frykte at dokumenter blir unntatt fra offentlighet «for sikkerhets skyld». Muligheten for en ny vurdering av offentlighet ved en konkret henvendelse er sannsynligvis en mekanisme en bør beholde for dokumenter som ikke helt opplagt er offentlige.» (side 23)

Etter det nye lovverket er det ingen hindringer for at også sikkerhetsgradert informasjon (konfidensielt og høyere) kan oppbevares og utleveres av en privat tjenesteleverandør. Dette forutsetter at en har søkt og fått innvilget de nødvendige klareringer fra FO/S. Dette gjelder også om tjenesteleverandøren må søke fram dokumentene og lese igjennom dem for å finne de riktige dokumentene (slik en vanlig arkivtjeneste gjør). Med dagens teknologi vil det være uaktuelt med direkte tilgang via eksterne linjer for denne typen informasjon¹⁸.

Også sikkerhetskravene i forskrift til personopplysningsloven kan hindre transport av sensitive personopplysninger og andre taushetsbelagte data over åpne datalinjer. Det er vel sannsynlig at fremtidig krypterings- og sikkerhetsteknologi vil gjøre det enklere å utveksle sensitive personopplysninger over åpne datalinjer eller via Internett. I så tilfelle vil problemene rundt valg av en ekstern løsning med direkte tilgang i forhold til innsyn og utlevering sterkt reduseres.

En ren markedsløsning vil etter vår vurdering ha en klar fordel i forhold til å utnytte kompetansen i privat sektor. På samme måte vil en slik ordning ikke medføre en økning i antallet offentlig ansatte. Dersom det er tilstrekkelig konkurranse på markedet kan det argumenteres for at en slik løsning også vil være den mest kostnadseffektive for den enkelte arkivskaper.

Hvis lagringstjenesten konkurranseutsettes vil det i imidlertid i realiteten bety at oppgavene tilfaller et fåtall aktører. Et viktig spørsmål i den forbindelse er hvorvidt det er sannsynlig at man vil få ytterligere markedskonsentrasjoner ev. monopol. Få aktører kan innebære økte priser og dermed økte utgifter for staten totalt.

Når det gjelder *tillit* kan det argumenteres for at en privat tilbyder ikke vil ha samme grad av tillit som en offentlig aktør. Tillit er vesentlig i forhold til å håndtere fortrolig informasjon, i forhold til å sørge for det nødvendige vedlikehold av databaser og i forhold til å bekrefte dataintegritet. Spørsmål som dette kan imidlertid delvis reguleres i kontrakter og gjennom godkjenningsordninger. Det samme gjelder til en viss grad behovet for stabile og langsiktige løsninger. Konsekvenser av ev. endringer i eierskapet til tjenesten eller avvikling av virksomheten kan delvis reguleres i avtaler. Det vil imidlertid i utgangspunktet ikke være ønskelig for verken arkivskaper eller Riksarkivet med hyppige skifter av tjenesteleverandør. Hensynet til tillit, stabilitet og langsiktighet i løsningene vil ikke i like stor grad kunne ivaretas av private aktører som av en offentlig tjeneste.

Sett fra Riksarkivets side vil en ren markedsløsning kunne fungere tilfredsstillende såfremt oppgavene utføres tilfredsstillende. For Riksarkivet er det en fordel med så få leverandører som mulig på grunn av deres rolle i forbindelse med avlevering av dokumenter. Riksarkivets ønske om færrest mulig leverandører å forholde seg til, kan til en viss grad stå i motsetning til arkivskapers ønske om konkurranse og kostnadseffektive løsninger.

¹⁸ Kilde: Elisabeth Mathisen, Forsvarets overkommando/Sikkerhetsstaben.

7.3.2 Offentlig løsning

En offentlig løsning vil innebære at staten selv oppretter en egen løsning for å betjene statlige virksomheter. En offentlig løsning kan organiseres og finansieres på ulike måter:

- Egen nyopprettet virksomhet eller som en del av en eksisterende virksomhet
- Finansiering over statsbudsjettet eller brukerbetaling eller en kombinasjon
- Obligatorisk eller frivillig for arkivskapere
- Én eller flere statlige løsninger

7.3.2.1 Sterke og svake sider ved en offentlig løsning

For arkivskaper vil en offentlig løsning særlig ha sin styrke i forhold til stabilitet, langsiktighet og tillit. Ny teknologi og endringer i samfunn og forvaltning bringer med seg nye behov for offentlig infrastruktur. En offentlig tjeneste for mellomlangsigtig lagring kan være del av en slik infrastruktur. Det er grunn til å anta at statsforvaltningen i utgangspunktet vil ha stor tillit til en offentlig løsning, ikke minst i forhold til håndtering av fortrolig materiale. En offentlig løsningsleverandør vil ikke kunne gå konkurs, noe som vil sikre stabilitet i driften.

En offentlig løsning kan tilby mellomlangsigtig lagring til de deler av forvaltningen som ikke er i stand til å utføre arbeidet selv. Tjenesten vil ha sin egen maskinpark og egne teknikere som har arkiverings- og driftsansvar for de elektroniske arkivene de tar i mot. Tjenesten kan sette ut deler av oppgavene til private, men skal ha hovedansvaret selv. Å sette ut driftsoppgaver vil antagelig være en forutsetning for å kunne yte et større spekter av tjenester og for å kunne sikre en kostnadseffektiv drift.

Et annet argument for en offentlig løsning er at det er statlige virksomheter som er arkivskaper og det er en statlig virksomhet som skal motta dokumentene etter mellomlagringen. Dette kan i seg selv tale for at det bør være staten selv som har ansvaret for den mellomlangsigte lagringen.

Opprettelsen av en statlig løsning *kan* imidlertid innebære en økning i antallet offentlige oppgaver og en økning i antallet offentlig ansatte sett i forhold til en markedsløsning og antagelig også lokale løsninger. Ved lokale løsninger er det sannsynlig at mange statlige virksomheter vil velge å sette bort deler av arbeidet med vedlikehold av databaser o.l. til private. Med en offentlig løsning vil større deler av dette arbeidet bli utført av offentlig ansatte. Dette er i seg selv ikke et argument mot en statlig løsning, men ettersom regjeringen gjennom moderniseringsprogrammet har lagt vekt på brukerorientering og overføring av oppgaver fra forvaltning til tjenesteyting vil opprettelse av en ny statlig tjeneste kunne ses som lite ønskelig. En vurdering av hvorvidt en løsning bør være privat eller offentlig bør imidlertid primært foretas ut fra andre kriterier.

7.3.2.2 Organisering av en offentlig løsning

Hvis man velger å opprette en offentlig løsning må det tas stilling til om denne tjenesten skal inngå i en allerede eksisterende virksomhet eller om det skal opprettes en ny statlig virksomhet. Det må videre tas stilling til hvilken tilknytningsform virksomheten skal ha (herunder også departementstilhørighet).

Etter vår vurdering er det lite hensiktsmessig å opprette en offentlig løsning som et statlig *selskap*. Virksomheten vil i utgangspunktet kun betjene statlige kunder og ikke operere i et marked. Dersom det er ønskelig at en løsning også skal kunne tilby tjenester til private virksomheter, bør man etter vår vurdering gå inn for en ren markedsløsning og ikke opprette en offentlig løsning. Når det gjelder tilknytningsform for en offentlig løsning vil det derfor etter vår vurdering være mest hensiktsmessig å velge et ordinært forvaltningsorgan.

Dersom en løsning skulle være offentlig kan det være hensiktsmessig å tenke seg at den blir underlagt Riksarkivaren. Riksarkivet har ansvaret for den langsiktige lagringen av alle offentlige dokumenter og vil være mottaker av arkivmaterialet etter mellomlangsigtig lagring. En mulig modell vil være at det opprettes et eget organ som administrativt er underlagt Riksarkivaren, men som ikke er en del av Riksarkivet eller Statsarkivene. En tjeneste underlagt Riksarkivaren kan forestå saksbehandling når det gjelder behandling av innsyn både i taushetsbelagt arkivmateriale og i arkivmateriale underlagt ordinære unntaksbestemmelser fra offentlighetsloven. Dette forutsetter at denne tjenesten får samme type relasjon til Riksarkivaren som Riksarkivet.

En innvending mot denne løsningen er at forskjellen mellom avlevering og mellomlangsigtig lagring forsvinner. Det kan tenkes at innføringen av en løsning underlagt Riksarkivaren fører til en lovendring som innebærer at det ikke blir noe klart skille mellom avlevert materiale og materiale som er deponert hos en leverandør av tjenester for mellomlangsigtig lagring. Forskjellen blir utelukkende redusert til responstid for tilgjengeliggjøring av materialet som er arkivert i denne tjenesten.

Et annet spørsmål som bør berøres når det gjelder opprettelse av en offentlig løsning er hvorvidt det bør opprettes én eller flere løsninger. Det er f.eks. mulig at departementenes behov for løsninger dekkes av Statens forvaltningstjeneste eller at det opprettes sektorvise tjenester. For arkivskaper vil det sentrale være at løsningen leverer tjenester til lavest mulig kostnad, mens det for Arkivverket vil være ønskelig med et lite antall løsninger. Av den grunn bør det etter vår vurdering ikke legges opp til å opprette et stort antall offentlige løsninger.

Med hensyn til hvorvidt valg av løsning skal være obligatorisk eller frivillig for statlige etater vil vi i utgangspunktet legge vekt på at det er viktig med frivillighet. Frivillighet må imidlertid også ses i sammenheng med løsningens muligheter for forutsigbar drift og planlegging av virksomheten. Et annet spørsmål er om alle statlige virksomheter skal kunne benytte tjenesten, eller om den skal være forbeholdt de små.

7.3.2.3 Finansiering av en offentlig løsning

Hvis man velger en løsning hvor staten selv leverer tjenesten må det avklares hvorvidt man skal velge brukerfinansiering, finansiering over én felles post på statsbudsjettet eller en delt løsning. Brukerfinansiering kan være særlig hensiktsmessig der hvor kjøper har muligheten til å regulere egen etterspørsel etter tjenesten. Dette vil i liten grad være tilfellet med en løsning for mellomlangsigtig lagring av saksdokumenter. Lovverket stiller klare krav til lagring og rettigheter til innsyn osv. Det betyr at statlige virksomheter i liten grad kan dimensjonere sin egen etterspørsel etter tjenester. Dette taler for en løsning med

vanlig bevilgningsfinansiering som basisfinansiering, men med brukerbetaling på visse tjenester.

På den annen side kan det argumenteres for at hvis bruken av løsningen skal være frivillig, bør den også være brukerfinansiert. En frivillig løsning innebærer at statlige virksomheter i utgangspunktet har valget mellom å foreta den mellomlangsigtede lagringen selv, kjøpe tjenester i markedet eller benytte en statlig løsning. Dette innebærer en reell konkurransesituasjon for en ev. statlig løsning, noe som igjen kan tale for ren brukerfinansiering av tjenesten.

Dersom virksomheten i sin helhet finansieres over en felles post på statsbudsjettet vil de totale kostnadene ved tjenesten bli synlige, men man mister samtidig incentiver for arkivskaper til å vurdere kostnadene ved bruk av tjenesten. Likeledes kan det argumenteres for at heller ikke lagringstjenesten vil ha tilstrekkelige incentiver til kostnadseffektiv drift og god markedstilpasning ved en slik løsning.

7.3.3 Kompetanse og ressursbehov

Kompetansen som er nødvendig for å drive en fellesløsning kan klassifiseres i fire områder:

- Arkivfaglig kompetanse, inkludert relevant regelverk
- Kunnskap om elektronisk dokumenthåndtering
- Kunnskap om tjenesteyting i forbindelse med applikasjonsdrift
- «Datasentral»-kompetanse

Det første av disse kompetanseområdene dekkes først og fremst av Arkivverket, men også i arkivtjenestene i de statlige organer og til en viss grad hos konsulenter og leverandører av arkivløsninger til det offentlige. Det andre området dekkes i stor grad av konsulenter og leverandører av spesialiserte dokumenthåndteringssystemer, som delvis inkluderer leverandører av arkivløsninger og -tjenester til det offentlige. De to siste områdene dekkes først og fremst av det som i dag kalles ASPer (Application Service Providers) og de tradisjonelle datasentral-leverandørene.

7.3.4 Kostnader – eksempelet PetroData

Det er svært vanskelig å estimere kostnadene ved fellesløsninger som utredes her, da løsningene er løst spesifisert og volumet og tjenestebehovet er svært usikkert. Vi har valgt å gi et inntrykk av kostnadene ved et eksempel: Kostnadene ved etablering og drift av Diskos-PetroBank og PetroData AS siden 1992¹⁹. Da løsningen ikke er direkte overførbar til en løsning for lagring og gjenfinning av dokumenter, og valg av teknisk løsning vil bety mye for kostnadsbildet, følger en kort beskrivelse av den tekniske løsningen Diskos-databasen er basert på. Se for øvrig omtalen av Diskos i kapittel 4.7.

PetroData AS er selve driftssentralen med Diskos-databasen som håndteres av et system bestående av følgende hovedkomponenter:

¹⁹ Kilde: Eric Toogood, Oljedirektoratet.

-
- PetroBank, en spesialutviklet applikasjon
 - Oracle databasehåndteringssystem
 - Magstar (IBM 3590 tape og 3494 tape library server)
 - Adstar Distributed Storage Manager, programvaren som håndterer tape library

Dataene er lagret «near-line», det vil si at dataene hentes av en robot fra Magstar-systemet. En slik konfigurasjon kan være aktuell for fellesløsninger for lagring av saksdokumenter, men datamengden og kravene til responstid vil sannsynligvis ikke være så store at det er nødvendig.

Nettverket for dataoverføring er levert av Telenor (Nordicom ATM og FDDI), og har svært stor båndbredde, formodentlig mye større enn det vil være behov for til overføring av enkeltdokumenter.

Fra 1992 til i dag er det brukt ca. 99,5 mill. kr til administrasjon, programvare, nettverk og etablering av PetroData drift. Ca. 10 mill. kr av dette er programutviklingskostnader til PetroBank. I tillegg har ett av oljeselskapene bidratt med programvare til PetroBank som IBM har brukt videre.

7.4 Arkivverkets rolle

Som nevnt i kapittel 2 vil Arkivverket, som forvalter av regelverket på området, spille en viktig rolle i organiseringen av eventuelle fellesløsninger for mellomlangsigtig lagring av saksdokumenter. Utredningen har vurdert følgende roller for Arkivverket:

- Som tjenesteleverandør. Det vil si at Arkivverket selv står ansvarlig for fellesløsningen og leverer tjenester til arkivskaperne, dog slik at Arkivverket selv kjøper eventuelle tjenester i markedet.
- Som godkjenninginstans. Med dette menes at arkivskaperne selv kjøper de nødvendige tjenester, men må velge løsninger som Arkivverket godkjenner. I alle løsninger må Arkivverket gi dispensasjon fra deponeringskravet.
- Som tjenesteleverandør og godkjenninginstans. Dette er kombinasjonen av de to foregående rollene. I denne modellen ligger også muligheten for at Arkivverket er tjenesteleverandør på utvalgte oppgaver og godkjenninginstans for resten av oppgavene.

Uansett hvordan en fellesløsning organiseres, vil Riksarkivet måtte håndtere ulike forhold omkring fellesløsningene. I figurene nedenfor er dette illustrert ved at Riksarkivet har en egen enhet for mellomlangsigtig lagring («MLL-enhet»). Denne enheten kan være mer eller mindre tett organisatorisk knyttet til Riksarkivet, fra å være en del av dagens organisasjon til å være helt fristilt. Sylinderne i figurene 4 og 5 illustrerer databasene som inneholder dokumentene, disse er koblet til de organisatoriske enhetene som har vedlikeholdsansvaret for dem.

7.4.1 Lokale løsninger

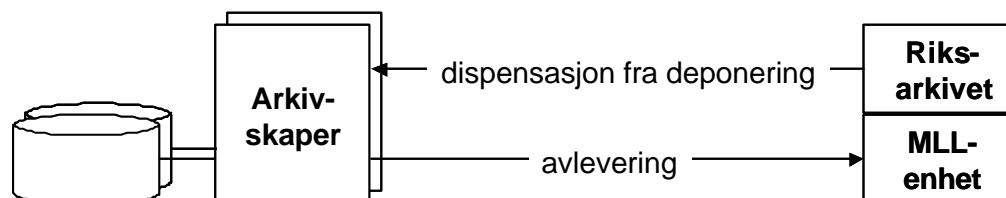
Med lokale løsninger menes her at det ikke opprettes noen fellesløsning eller godkjenningsordning for slike løsninger. Arkivskaper vil som i dag ha ansvaret for mellomlangsigtig lagring med de oppgaver det medfører. Den enkelte arkiv-

skaper vil enten selv stå for vedlikehold og oppdatering av databaser eller kjøpe tjenester i markedet for å utføre disse oppgavene. Dersom arkivskaper velger den siste løsningen vil det kunne være en kime til mer standardiserte og privatiserte løsninger, og dermed skape et behov for godkjennings- eller sertifiseringsordninger.

Lokale løsninger innebærer å videreføre dagens ordning. For enkelte virksomheter kan en slik løsning bety at innføringen av elektronisk saksbehandling og elektronisk arkiv utsettes fordi virksomheten selv ikke kan håndtere vedlikehold og oppdatering av databasene. For andre virksomheter kan det bety at de selv må sørge for å ha personalressurser til å utføre det nødvendige vedlikehold av databaser inkl. dokumenter. For andre igjen vil en lokal løsning bety at de aktivt går ut i markedet for å kjøpe lagringstjenester. Det vil innebære et første skritt mot en ren markedsløsning for mellomlangsigtig lagring (se avsnittet under). For staten som helhet vil lokale løsninger trolig bety mindre styrbarhet i forhold til å sikre at forvaltningen som helhet tar i bruk elektronisk saksbehandling. Med utgangspunkt i den sterke fokuseringen på effektivitet, brukerorientering og døgnåpen forvaltning er dette antagelig en lite ønskelig strategi.

Sett fra Riksarkivets ståsted vil lokale løsninger innebære at de må forholde seg til hver enkelt arkivskaper ved avleveringstidspunktet. Erfaringsvis bruker Riksarkivet forholdsvis mye ressurser i forbindelse med avlevering blant annet fordi det må foretas en rekke avklaringer med de ulike arkivskapere. For Riksarkivets del vil det som nevnt tidligere være en fordel med færrest mulige instanser som foretar avleveringen.

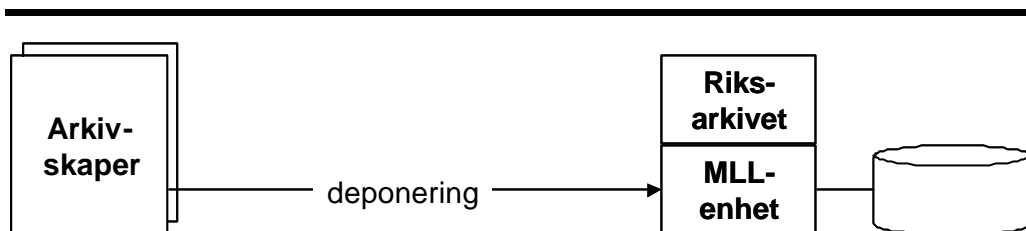
Figur 4 viser dagens situasjon i det tilfellet at arkivskaper selv vedlikeholder sitt elektroniske arkiv, og Riksarkivet har gitt dispensasjon fra deponeringskravet.



Figur 4 Lokale løsninger

7.4.2 Riksarkivet som leverandør

Figur 5 illustrerer situasjonen der Arkivverket er leverandør av tjenester for mellomlangsigtig lagring. Denne organiseringen forutsetter at kravet til at arkivskaper selv må vedlikeholde kopier av de data som er deponert bortfaller, og at de tjenester som må ytes i forbindelse med de deponerte dokumentene, ytes av Arkivverket. Avlevering vil kun representere den juridiske overlevering, da Arkivverket allerede har de vedlikeholdte deponerte dokumentbasene. Dersom den tekniske driften settes bort til en eller flere leverandører vil denne organiseringen føre til en enhetlig og profesjonell spesifisering av tjenesten.

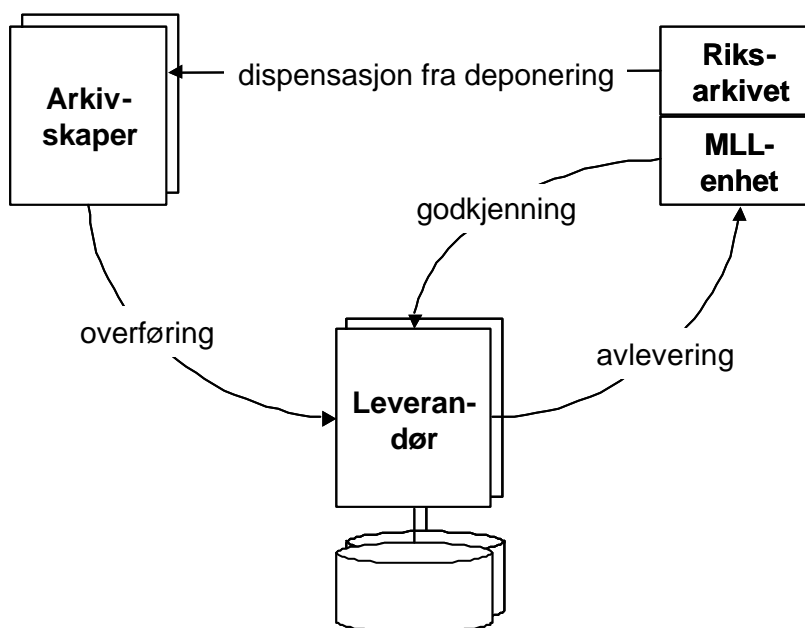


Figur 5 Riksarkivet som leverandør

7.4.3 Uavhengig leverandør

Figur 6 viser organisatoriske løsninger hvor en eller flere statlige eller private leverandører har ansvaret for den mellomlangsigtede lagringen. Store etater vil kunne være i stand til å drive sine egne mellomlangsigtede lagringstjenester, og det vil kunne være aktuelt å tilby slike tjenester til andre statlige organer for å få til optimal ressursutnyttelse. Det kan også tenkes etablert statlige fellestjenester organisert lik Statens forvaltningstjeneste, for å betjene departementene. Det vises ikke i figuren, men for at det skal være tale om fellesløsninger er det forutsatt at antall leverandører er vesentlig mindre enn antall arkivskapere.

Både statlige og private løsninger vil kreve en godkjenning fra Arkivverket, som også skal motta avlevert materiale.



Figur 6 Uavhengig leverandør

7.4.4 Samarbeid med mellom tjenesteleverandørene og Riksarkivet

Uavhengig av om det velges private eller offentlige løsninger må organet som er ansvarlig for tjenesten ha et tett og nært samarbeid med Riksarkivet. Det mest hensiktsmessige i forhold til de praktiske sider ved avlevering er at det finnes færrest mulig organer som forestår avlevering. Dette vil innebære en betydelig forenkling av arbeidet forbundet med klargjøring av det elektroniske materialet for avlevering. Det går svært mye tid og ressurser med til diskusjon

rundt utforming av dokumentasjon og forståelse for hva man ønsker avlevert. I tillegg vil det skje løpende endringer i filformater og metoder for langtidbevaring. Det er også mulig å tenke seg et samarbeid med tjenesteleverandøren på metodeutvikling, teknologi og filformater. Det kan også være hensiktsmessig å tenke seg oppbygging av faglige miljøer for langsiktig lagring av digital informasjon. Det finnes en del offentlige organer som er opptatt av problematikken.²⁰

For Riksarkivet vil det være enklere å samarbeide med og informere en eller noen få leverandører av slike tjenester. I forhold til testing og kontroll av mottatte systemer vil en mest mulig ensartet praksis gi betydelige ressursgevinster.

7.4.5 Sertifisering og kvalitetssikring

Etter arkivloven og forskriftene har Riksarkivet myndighet til å godkjenne arkivene til offentlige organer. Dette inkluderer lokaler, rutiner og løsninger for hvordan arkivet er organisert. Dette gjelder også arkivtjenester som er bortsatt til andre leverandører. Riksarkivet er også godkjenningsmyndighet for elektroniske arkivsystemer og kan med hjemmel i forskrift om Riksarkivarens bestemmelser (avleveringsreglene) og forskrift om offentlige arkiv stille krav til utformingen av systemer/løsninger for arkivering av elektronisk (og papirbasert) arkivmateriale.

Det må stilles svært høye krav til en løsning som kan tenkes å levere arkivtjenester til flere offentlige organer. Kravene må også være knyttet til finansiell bæreevne og avtalerettslig regulering som sikrer arkivskapers rett til materialet dersom tjenesteleverandøren skulle gå konkurs. Vi viser her til de juridiske elementene i BitBank-rapporten²¹. Også hvis en velger en offentlig løsning bør det vurderes om virksomheten må sertifiseres. Vi ser i første rekke for oss at sertifisering kan foretas av Arkivverket. Det kan imidlertid være aktuelt at kvalitetssikringen foretas av en ekstern virksomhet som f.eks. Norsk Akkreditering (akkreditering), Det norske Veritas e.l. (sertifisering)²².

7.4.6 Mulige dobbeltroller

Dersom Arkivverket skal ha ansvaret for å sertifisere private leverandører og samtidig selv tilby tjenester, vil det bety at Arkivverket får en uheldig dobbeltrolle. Hvis Arkivverket skal ha en rolle som løsningsleverandør vil det imidlertid være vanskelig å unngå denne dobbeltrollen så lenge tjenesten skal

²⁰ Statistisk sentralbyrå, Nasjonalbiblioteket i Rana, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste, enkelte miljøer på NTNU, Trygdeetaten, Skatteetaten foruten Arkivverket

²¹ Nasjonal BitBank – forprosjekt om juridiske forhold ved Prof. Dr. juris Dag Wiese Schartum, stipendiat Rolf Riisnæs Institutt for rettsinformatikk UiO. Se kapittel 5 i rapporten fra forprosjektet. Rapporten er tilgjengelig på <http://www.sintef.no/projects/NIN/ININ/BitBank-Forprosjektrapport.pdf>.

²² Beskrivelse av forholdet mellom akkreditering og sertifisering er bl.a. beskrevet i «Myndighetsroller og tiltrodde tredjepartstjenester», utgitt av Nærings- og handelsdepartementet 2000.

være frivillig for arkivskapere og de fritt kan kjøpe tjenester i markedet. For å unngå uheldige dobbeltroller kan man

- la være å ha en egen sertifiseringsordning
- ikke la Arkivverket utføre slike tjenester, dvs. at kun private eller andre offentlige aktører kan yte dem
- la Arkivverket kun levere tjenester som markedet ikke leverer
- la en ekstern instans foreta sertifiseringen av løsningene
- skille mellom enheten i Arkivverket som sertifiserer løsninger og enheten som leverer slike løsninger

8 Teknologier

I kapittel 4.1 ble de tekniske utfordringer knyttet til langtidslagring av elektroniske dokumenter kort presentert. I dette kapitlet vil vi eksemplifisere utfordringene og konkretisere de valgene som må tas ved utvikling og iverksetting av løsninger for mellomlangsiktig lagring av elektroniske dokumenter.

Det er viktig å huske at ved mellomlangsiktig lagring er det ikke tilstrekkelig å lagre arkivert materiale. Det skal også ytes brukertjenester og arkivene skal så og si være operative i hele perioden. Dette påvirker valg av teknologi.

Arbeidsgruppens overordnede holdning er at det ikke finnes noe riktig svar eller noen riktig teknologi. Vi har heller valgt å presentere de valg man står overfor uavhengig av tid og sted, og de konsekvenser de ulike valgene medfører med dagens teknologi. Konkrete anbefalinger av teknologi vil uansett kunne være gått ut på dato i morgen.

8.1 Erfaringer fra langtidslagring av elektronisk materiale

I dette kapitlet vil det bli gitt noen eksempler på problemer i forbindelse med langtidslagring av elektronisk lagret informasjon. Disse eksemplene vil illustrere noen feil man bør unngå, samtidig som de illustrerer at det sjelden eller aldri er teknologien i seg selv som er hovedproblemet, men organiseringen og rutinene rundt.

8.1.1 Tap av data ved utfasing av systemer

Riksarkivet gjennomførte i perioden 1997–1999 et prosjekt hvor man kartla bevaringsverdig elektronisk materiale i den sentrale og lokale statsforvaltningen²³. I den forbindelse fant man ut at en god del elektronisk lagret informasjon må anses for tapt.

Et av eksemplene gjelder tap av journaldata som følge av skifte av utstyr. I dette tilfellet ble det ikke foretatt noen konvertering eller eksport av data til standardiserte avleveringsuttrekk fra systemet som skulle fases ut, ei heller fantes det papirutskrifter. Etter at systemet er faset ut er det svært vanskelig å få restituert journalen. En restituering av journalen krever trolig en flytting av disk eller sikkerhetskopi til et fungerende anlegg av samme type som det utfasede eller eldre.

Dette eksemplet illustrerer resultatet av mangel på rutiner eller oppfølging av rutiner. Dersom man i tide hadde produsert standardiserte avleveringsuttrekk og fått disse over i nyere Noark-systemer kunne brevjournalene blitt bevart. Eksempelet illustrerer imidlertid også at informasjon sjelden går definitivt tapt i første omgang. Det er et spørsmål om vilje til å bruke tid og penger på å bevare det elektronisk lagrede materialet.

²³ Elektroniske arkiver i den sentrale og lokale statsforvaltningen. 1999. <http://www.Riksarkivet.no/kartleggingsrapport.pdf>

8.1.2 Tap av data ved feil på sikkerhetskopier

Riksarkivet har erfaring med at tekniske problemer kan føre til at informasjon går tapt. Et eksempel skriver seg fra feil på sikkerhetskopier. Sikkerhetskopier tas i tilfelle data blir slettet eller ødelagt ved teknisk eller menneskelig feil, og baserer seg på en stor grad av redundans, dvs. at dataene lagres i flere kopier. I eksempelet fantes det to sikkerhetskopier som begge var blitt ødelagt i forbindelse med kopiering til nye magnetbånd, og dataene var tapt.

I dette eksempelet var det altså tatt høyde for at én kopi kunne gå tapt, likevel var det altså ikke gode nok rutiner til å sikre at ikke begge kopiene gikk tapt.

8.1.3 Den amerikanske folketellingen fra 1960

Det har versert mange historier om den amerikanske folketellingen fra 1960. I mange år ble det fra ulike hold hevdet at alle data fra folketellingen var gått tapt fordi man ikke lenger hadde båndstasjoner til å lese båndene hvor dataene var lagret.

I virkeligheten var det ikke så dramatisk²⁴, men det er riktig at man på et tidspunkt ikke hadde lesere til mange av båndene. Det viste seg at to magnetbånd var forsvunnet, men man fant etter hvert en løsning slik at de resterende 640 båndene ble lest. På disse båndene var det noen data som ikke kunne leses pga. dårlig båndkvalitet, men totalt er det bare 0,2 % av alle data fra folketellingen som er gått tapt.

Dette viser at data kan reddes med ekstra innsats. Årsaken til problemene var imidlertid manglende inspisering av båndenes tilstand, med det resultat at en liten del ikke lenger kunne leses. Historien illustrerer likevel at avlesningsteknologi som båndlesere går ut på dato.

8.1.4 Oppsummering fra erfaringer med langtidslagring

Denne lille oversikten av erfaringer med langtidslagring som har feilet, viser at de fleste problemene har vært forårsaket av manglende organisering og rutiner. Slike rutiner må omfatte beredskap overfor teknologiskifter (jf. båndstasjonene), tilstanden til lagret materiale (jf. magnetbåndene) og beredskap i forbindelse med utskifting av egne systemer (jf. journal-systemene).

Eksemplene viser også at det oftest er mulig å gjenopprette tapte data, men det er gjerne et svært krevende og kostbart arbeid, og bare i ytterst sjeldne tilfeller vil Arkivverket ut fra dagens ressursituasjon kunne påta seg en slik jobb. Statistisk sentralbyrås (SSB) pågående restituering av de eldste delene av det sentrale personregisteret er et eksempel på at slikt arbeid utføres i Norge.

8.2 Hva påvirker valg av teknologi

Valg av teknologi vil måtte skje kontinuerlig. Ved oppstart av mellomlangsigtig lagring og etablering av elektronisk arkiv vil selvsagt de mest omfattende valgene finne sted. Det vil likevel være behov for å holde seg løpende orientert

²⁴ Se artikkelen Myths and Realities about the 1960 Census.

<http://www.nara.gov/publications/prologue/gene1960.html>

slik at man til enhver tid kan gjøre passende valg om f.eks. innføring av nye lagringsformater eller nye lagringsmedier.

På overordnet nivå er det tilgjengelig teknologi og forventede endringer på teknologifronten som vil legge premissene for konkrete teknologivalg. Men både typen elektroniske arkiv som skal lagres og de tjenestene som skal ytes vil nødvendigvis påvirke valget av teknologi.

Hvilke typer elektroniske dokumenter som skal lagres (databaser, Noark-systemer, filer i ulike formater, fagsystemer, video osv.) vil for eksempel påvirke valget av hvilke lagringsformater som må tilbys. Skal man tilby lagring av video må man velge et lagringsformat for video osv.

Behovet for funksjonalitet, så som gjenbruk, visning og gjenfinning, vil også påvirke teknologivalget. Det er imidlertid viktig at man analyserer alle brukernes (arkivskaper, eksterne brukere, Arkivverket osv.) behov i hele prosessen fra opprettelse av elektronisk arkiv fram til avlevering og dermed det totale behovet for funksjonalitet før man gjør endelige valg.

De valg av teknologi som gjøres vil selvsagt påvirke de ulike delene av prosessen for håndtering av elektronisk arkiv. Ved avlevering vil man f.eks. måtte utføre ekstra arbeid dersom dokumentene har vært lagret på lagringsformater som ikke er godkjente for avlevering.

8.3 Valg som må tas og strategier for å velge

For mellomlangsigtig lagring av elektronisk materiale er det nødvendig å foreta ulike teknologivalg, bl.a.

- lagringsmedium;
- lagringsomgivelser;
- lagringssystemer;
- lagringsformat/dataformat;
- tegnsett;
- løsninger for tilgjengeliggjøring.

8.3.1 Lagringsmedium

Målet for valg av lagringsmedium er å sikre:

- at dataene bevares over tid, dvs. at datakvaliteten ikke forringes, at lagringsmediet fortsatt er lesbart, f.eks. ikke avmagnetisert;
- at dataene kan leses av når det blir aktuelt, dvs. at man har tilgjengelig utstyr, som båndstasjoner, optiske lesere o.l., som kan lese dataene fra lagringsmediet til aktuelt system for viderebehandling.

Alternative lagringsmedier er magnetbånd, magnetplater (harddisk) og optiske CD-plater (CD-ROM og DVD)²⁵. En undersøkelse gjennomført av DLM

²⁵ Se BitBank-rapporten fra Sintef for en mer detaljert oversikt over status og utviklingstrender for lagringsteknologi. <http://www.sintef.no/projects/NIN/ININ/BitBank-Forprosjektrapport.pdf>

Forum²⁶ hos arkivverkene i EU-landene, viser for eksempel at den mest brukte (eller planlagte) typen lagringsmedium er optiske CD-plater. Det finnes standard teknologi for de fleste lagringsmedier.

Relevante egenskaper for et lagringsmedium er levetid, lese/skrivehastighet, lagringskapasitet, størrelsen på lagringsmediet (f.eks. byte/arealenhet), søkbarhet og pris. For eksempel er magnetbånd bra mht. kapasitet og pris, og er mye brukt til f.eks. sikkerhetskopiering av harddisker.

Valg av lagringsmedium vil blant annet avgjøres av behovet for tilgang og bruk. Når behovet for direkte tilgang er stort kan lagring på harddisk (som har klart best aksesseringstid) være det beste valget. De fleste lagringsmedier kan imidlertid koples sammen i et nett hvor den samlede kapasiteten og antallet brukere som kan søke er stort.

Levetiden varierer og vil være en viktig egenskap når lagringsmedium skal velges. Harddisker har en akseptabel pålitelighet i bare 5–7 år, mens det finnes magnetbånd som har en levetid på 30 år. Man anbefaler imidlertid oppfrisking av magnetbånd med jevne mellomrom (3–6 år) for å sikre datakvaliteten. DVD er et for ungt medium til at man har erfaringsbaserte tall å vise til.

I parallell med valg av lagringsteknologi er det nødvendig å opprette rutiner for tilstandsovervåking og vedlikehold.

8.3.2 Lagringsomgivelser

Ulike lagringsmedier vil ha ulike behov mht. lagringsomgivelser. Faktorer som man må ta hensyn til er temperatur, luftfuktighet og lysforhold, og dette vil påvirke valg av lagringssted.

En annen avgjørelse angår antall kopier man ønsker å lagre, om man ønsker å benytte flere lagringsmedier for å lagre ulike kopier og om det er behov for lagring på flere steder. Dette vil blant annet avhenge av det totale sikkerhetsbehovet.

8.3.3 Lagringssystemer

Målet for lagringssystemene er generelt å sikre at de nødvendige tjenester kan ytes, spesielt

- enkel og sikker overføring av data mellom arkivskaper, den ansvarlige for mellomlangsiktig lagring og til slutt Arkivverket;
- gjenfinning og bruk av informasjonen i systemet;
- at lagringssystemet er tilgjengelig og operativt på mellomlang sikt;
- kunne overføres til nye lagringssystemer uten tap av informasjon.

Noark-4 er en spesifikasjon som danner grunnlaget for utvikling av lagringssystemer som vil dekke disse behovene for systemer med funksjonelle behov som Noark-4 dekker. Systemer som er godkjent i henhold til Noark-4 forventes og planlegges tatt i bruk av statlige arkivskapere fremover. Det vises

²⁶ DLM-Forum. *Electronic Archiving in the EU Member States*. 1999.
<http://europa.eu.int/ISPO/dlm/>

blant annet til Forvaltningstjenestens prosjekt for innkjøp av et Noark-4 system for departementsfellesskapet, DepSak. Per i dag har fem slike systemer fått godkjenning av Riksarkivaren, se oppdatert liste på Riksarkivets nettsted <http://www.Riksarkivet.no/Arkivverket/lover/elarkiv/noark-4/systemer.html>.

Arkivskapere eller andre ansvarlige for mellomlangsiktig lagring står selvsagt fritt til å velge blant de lagringssystemer som oppfyller målene.

8.3.4 Lagringsformat

Målet for valg av lagringsformat er å sikre:

- at lagringsformatet som til enhver tid er i bruk kan leses/tolkes og framvises av tilgjengelig programvare;
- at lagringsformatet kan konverteres til nye formater ved behov.

Det er bare TIFF (versjon 6), SGML (ISO 8879), XML²⁷, PDF og ren tekst (ISO 8859-1) som er godkjente formater for arkiverte saksdokumenter. Man har også valgt å tillate XML og HTML²⁸ som en del av SGML-familien, selv om disse ikke formelt er ISO-standarder, men derimot anbefalinger fra W3C²⁹. På sikt vil man utvilsomt trenge flere formater, som video og for eksempel formater fra mye brukte tekstbehandlere. DLM-Forum har også anbefalt en rekke standarder for å representere ulike typer data³⁰.

De fleste som skal velge lagringsformat for langsiktig lagring velger å basere seg på standarder, som SGML, eller proprietære formater som er svært utbredt, og derved de facto-standarder, som f.eks. PDF. En annen egenskap ved PDF som gjør det mer anvendelig enn f.eks. Microsofts Word-format, er at PDF støttes av programvare fra en rekke produsenter.

Når man skal velge lagringsformat er spørsmålet om man skal velge standard formater eller proprietære formater svært relevant. Det andre spørsmålet man bør stille seg er hvorvidt et format er avhengig av en enkelt programvare, eller om dokumenter lagret i det aktuelle formatet også kan produseres og fremvises med flere typer programvare. Man er alltid mindre sårbar med tanke på lagring på mellomlang sikt dersom man unngår å være avhengig av en enkelt programvareleverandør.

8.3.5 Tegnsett

Når vi skriver en tekst i f.eks. ren tekst på datamaskinen, lagres hvert tegn som en tallkode. Koplingen mellom tallkodene og tegnene (dvs. bokstavene, tallene og de andre tegnene som brukes) kalles et tegnsett. Egenskaper ved tegnsettet er f.eks. hvilke bokstaver det inneholder. Noen tegnsett, som ASCII³¹, støtter for eksempel ikke de skandinaviske bokstavene æ, ø og å. ISO Latin-1 (ISO

²⁷ eXtensible Markup Language

²⁸ HyperText Markup Language

²⁹ W3C, World Wide Web Consortium. <http://www.w3.org/>

³⁰ DLM-Forum (Dienstleistungsmanagement-Forum). *Guidelines on best practices for using electronic information*. 1997. <http://europa.eu.int/ISPO/dlm/documents/gdlines.pdf>

³¹ American Standard Code for Information Interchange

8859-1) har imidlertid alle bokstaver fra de fleste vesteuropeiske språk, men støtter for eksempel ikke enkelte samiske bokstaver.

Valg av tegnsett er som regel gitt av lagringsformatet, men f.eks. ved bruk av XML kan man velge tegnsett, og rent teoretisk kan man velge et for begrenset eller proprietært tegnsett. La oss si at samiske dokumenter lagres med et egendefinert tegnsett, i hvert fall for visse tegn, men at ISO Latin-1 etter hvert støtter samiske tegn. Da vil man risikere at de egendefinerte tegnene i dokumentene faller ut, eller at de blir erstattet med andre.

Ved valg av tegnsett må man vurdere hvilke språk man vil komme til å lagre og om man har behov for å inkludere bokstaver fra ulike språk i det samme dokumentet.

Unicode (ISO/IEC 10646) er et alternativ til ISO Latin-1 som gir muligheten for fritt å kombinere nesten alle verdens språk i ett og samme dokument. På den annen side bruker Unicode 16 bits på å lagre et tegn, i motsetning til ISO Latin-1 som bruker bare 8 bits per tegn.

Det viktigste hensynet her er imidlertid å velge et tegnsett som man er sikker på vil bli forstått på mellomlang sikt, noe standardene fra for eksempel ISO sannsynligvis gjør.

8.3.6 Løsninger for tilgjengeliggjøring

Man har en rekke valgmuligheter når det gjelder å gjøre de elektroniske arkivene tilgjengelig for arkivskaper og eksterne brukere. Løsningene som velges vil måtte ta hensyn til behovet for *tilgjengelighet* på den ene siden og behovet for *sikkerhet* på den annen.

En løsning som gir god tilgjengelighet både for publikum og arkivskaperne er å bruke Internett og tilby en web-løsning hvor brukerne kan få tilgang til arkivene gjennom sine nettlesere, på samme måte som elektronisk postjournal-prosjektet i dag gir tilgang til departementenes elektroniske journaler. Dersom informasjonen i arkivene krever streng adgangskontroll vil dette ikke være noen god løsning på det nåværende tidspunkt.

8.3.7 Valg av standard teknologi

I flere av de foregående kapitlene har spørsmålet om valg av standard vs. proprietær teknologi kommet opp. Erfaringsmessig er man alltid sikrere dersom man velger en standard teknologi.

Standarder blir utviklet i langvarige prosesser hvor alle i utgangspunktet er meningsberettiget. Det betyr at man i hvert fall har en større mulighet til å påvirke standardiseringsorganet ISO enn f.eks. programvareprodusenten Microsoft. Både det at ting tar tid når det gjelder standardisering og at mange flere har påvirkningsmulighet, gjør at standardene kan gi bedre stabilitet og forutsigbarhet.

I noen tilfeller kan man imidlertid velge en proprietær teknologi, som f.eks. Riksarkivet gjorde da de anbefalte PDF som et av lagringsformatene i Noark-4. I tilfellet PDF har man den fordelen at formatet støttes av en rekke programvareprodusenter, i tillegg til at formatet er svært utbredt.

8.4 Organisering og teknologi

Det vil alltid være en tett kopling mellom valg av organisering av en løsning for mellomlangsigtig lagring og valgene av teknologi. En gitt organisering vil stille visse krav til hva teknologien må løse og omvendt. I noen tilfeller er det organiseringen og rutineene som må løse problemer som i utgangspunktet er av teknologisk art, jf. vedlikehold av digitale signaturer.

Et sentralt valg er valget mellom teknologiintensive løsninger og arbeidsintensive løsninger. Dersom man ønsker en høy grad av selvbetjening ved bruk og tilgang til de elektroniske arkivene så krever det teknologiske løsninger for on-line tilgang, grensesnitt for søk og gjenfinning som ikke krever arkivfaglig bakgrunn osv. Dersom man ønsker en mindre grad av selvbetjening vil dette kreve mer arbeidsintensive løsninger, hvor man må ansette folk til å motta innsynskrav, søke og finne arkivert materiale.

Når det gjelder behovet for teknisk kompetanse, er det ikke av primær interesse hvor denne ligger, men at den finnes og er tilgjengelig for involverte parter. Hvilken konkret teknisk kompetanse som er nødvendig vil avhenge av de tjenester som tilbys.

I en undersøkelse gjennomført av Task Force on Archiving of Digital Information³² understrekes det at det er viktig at arkivskaper har det formelle ansvaret for sine arkiv også etter overføring av drift og vedlikehold av elektroniske arkiv til en ekstern instans. Dette er viktig for å sikre at arkivskaper er villig til å bruke ekstra ressurser på å velge teknologi som sikrer mellomlangsigtig lagring av arkivene.

8.5 Arbeidsgruppens anbefalinger

En arkivskaper eller annen ansvarlig instans for mellomlangsigtig lagring av elektronisk materiale bør:

- Avklare behovet for funksjonalitet for alle involverte parter i alle deler av prosessen ut fra dagens kjennskap før man velger teknologi;
- Finne ut hvilke typer dokumenter man vil måtte lagre på mellomlang sikt ut fra dagens kjennskap før man velger teknologi;
- Formulere noen krav til valgt teknologi³³ basert på egenskapene til den teknologi som til enhver tid er tilgjengelig;
- Velge standard teknologi dersom det ikke er særskilte grunner til noe annet;
- Drive kontinuerlig teknologiovervåking; f.eks. følge med på om lagringsformater går ut av bruk eller ikke lenger vedlikeholdes av en leverandør;
- Drive kontinuerlig oppgradering av teknologi; innføre ny og bytte ut gammel teknologi ved behov;

³² Se rapporten *Preserving Digital Information*. 1996.

<http://lyra.rlg.org/ArchTF/tfadi.index.htm>

³³ Se krav til lagringsteknologi i Nasjonalbibliotekets (<http://www.nb.no>) rapport fra 1996 *Rapport fra arbeidsgruppe vedrørende problemer knyttet til pliktavlevering av elektronisk publiserte dokument*, <http://www.nb.no/prosjekt/edok/mandat.html>

-
- Etablere en organisasjon og rutiner ut fra den teknologi og de behov for lagring som til enhver tid finnes.

8.6 Referanser og miljøer

I Norge er Riksarkivet og Nasjonalbiblioteket³⁴ to store aktører innenfor langtidsbevaring av digitalisert informasjon. Internasjonalt bør man følge med i arbeidet til Task Force on Archiving of Digital Information³⁵.

Vurderingene knyttet til teknologi i denne utredningen baserer seg på erfaring som er gjort hos Riksarkivaren, BitBank-rapporten³⁶ og Stortingsmelding 22 (1999–2000)³⁷.

³⁴ Nasjonalbiblioteket, <http://www.nb.no>

³⁵ Se deres rapport fra 1996: *Preserving Digital Information*, <http://lyra.rlg.org/ArchTF/tfadi.index.htm>

³⁶ *Langtidslagring av informasjon. Underlag for etablering av en nasjonal BitBank*. Sintef, 1999. <http://www.sintef.no/projects/NIN/ININ/BitBank-Forprosjektrapport.pdf>

³⁷ St.meld.nr. 22 (1999-2000). Kjelder til Kunnskap og oppleving. Om arkiv, bibliotek og museum i ei IKT-tid og om bygningsmessige rammevilkår på kulturområdet. <http://www.dep.no/kd/norsk/publ/stmeld/>

Vedlegg A: Mandat fra AAD

MANDAT

FOR UTREDNING AV MELLOMLANGSIKTIG LAGRING AV FORVALTNINGENS ELEKTRONISKE DOKUMENTER

Det skal gjennomføres en utredning om forvaltningens behov for tekniske og organisatoriske fellesløsninger for lagring og tilgjengeliggjøring av elektroniske saksdokumenter etter at de er gått ut av den mest aktive bruksfasen og før de skal avleveres til Arkivverket etter arkivforskriften § 5-2, dvs. normalt 25–30 år etter at dokumentene oppstod.

Det antas at behovet for slike løsninger vil være størst i små og mellomstore organer, men også større organer og etater kan tenkes å ha nytte av slike løsninger.

Hovedformålet med slike fellesløsninger vil være å holde dokumentene teknologisk tilgjengelige, slik at de bevarer sin fulle dokumentasjons- og bruksverdi fram til avlevering.

Utredningen skjer på oppdrag av Arbeids- og administrasjonsdepartementet og igangsettes og gjennomføres i samråd med Kulturdepartementet.

Utredningen skal beskrive:

- Behovet for en slik løsning (på grunnlag av kontakt med forvaltningen)
- Hvordan tilsvarende problemstilling løses i andre land som vi eventuelt kan sammenligne oss med
- Organisering, kompetanse- og ressursbehov (direkte midler, personell)
- Nødvendige teknologier og deres status i forhold til problemstillingen (lagringsmedia, lagringsformater, lagringssystemer, systemer for gjenfinning mv.)
- Totalt finansieringsbehov og mulige former for inndekning (som f.eks. brukerfinansiering)
- Ansvarsfordelingen mellom forvaltningen og de ansvarlige for fellesløsningen mht. håndtering av innsyn og annen bruk av dokumentene før de skal avleveres.
- Behov for samarbeid og koordinering med Riksarkivarens opplegg for bevaring av elektronisk arkivmateriale
- Ansvarsforhold ved avleveringen til Arkivverket – ansvarsdelingen mellom forvaltningen (den enkelte arkivskaper) og fellesløsningen.

Utredningen skal omfatte statsforvaltningen, men ikke kommuneforvaltningen. Løsninger som beskrives bør kunne være forankret enten i offentlig sektor eller i privat sektor. Kombinasjonsløsninger er også aktuelle.

Utredningens resultat bør foreligge innen utgangen av 2000.

Vedlegg B: Detaljert innholdsfortegnelse

Innhold	2
1 Innledning.....	3
1.1 Bakgrunn og formål.....	3
1.2 Organisering og gjennomføring	4
1.3 Oppbygging av rapporten.....	4
2 Konklusjoner og anbefalinger	6
3 Lovverk og forskrifter	8
4 Behov for en tjeneste for mellomlangsiktig lagring.....	11
4.1 Oppsummering av behovbeskrivelsen.....	11
4.2 Tekniske utfordringer	11
4.3 Strategier og løsninger.....	12
4.4 Utfordringer knyttet til mellomlangsiktig lagring i statlige organer	12
4.5 Hvilke oppgaver er det behov for å løse?.....	15
4.6 Planer for innføring av elektronisk arkiv hos statlige arkivskapere.....	16
4.6.1 Behov for tilgang til avsluttede saker	16
4.6.2 Behov for tilgang til aktuelle saker.....	17
4.6.3 Erfaringer fra bruk av elektroniske journaler.....	17
4.6.4 Planer for innføring av elektronisk arkiv	17
4.6.5 Organisering og kompetansebehov knyttet til elektroniske arkiv.....	18
4.6.6 Gradvis innføring av elektroniske arkiv.....	18
4.7 Eksempel på bruker av elektronisk arkiv: Oljedirektoratet.....	19
4.8 Drøfting og vurderinger.....	20
5 Løsninger for mellomlangsiktig arkivering i andre land	23
5.1 Generelt	23
5.2 USA: Mellomlangsiktig lagring i «Records Centers».....	24
5.2.1 Arkivmateriale som mellomlagres	25
5.2.2 NARAs «Records Center»-organisasjon	25
5.2.3 Alternative regjer for mellomlagring av føderalt arkivmateriale.....	26
5.3 EU-land.....	26
5.3.1 England	26
5.3.2 Tyskland	27
5.3.3 Frankrike	27
5.3.4 Nederland	27
5.3.5 Andre EU-land	27
6 Beskrivelse av tjenester	28
6.1 Basistjenester	28
6.1.1 Mottak av dokumenter	28
6.1.2 Vedlikehold av dokumenter for visning	29
6.1.3 Søking etter dokumenter	29
6.1.4 Visning av dokumenter	29
6.1.5 Alle Noark-funksjoner	29
6.2 Tilleggstjenester	30
6.2.1 Tolking av skannede dokumenter	30
6.2.2 Vedlikehold av dokumenter for redigering.....	30
6.2.3 Arkivuttrekk	30
6.2.4 Håndtering av papirdokumenter	30
6.2.5 Håndtering av andre media	30

6.2.6	Håndtering av digitale signaturer	30
6.2.7	Håndtering av forespørsler om innsyn	31
6.3	Ekstratjenester	31
6.3.1	Skanning av papirdokumenter	31
6.3.2	Full drift av en arkivtjeneste basert på Noark	31
6.3.3	Ikke-Noark-arkiv.....	32
6.3.4	Full dokumenthåndtering	32
7	Organisering og finansiering	33
7.1	Hvilke spørsmål må vurderes ved valg av løsning?	33
7.2	Vurdering av ulike løsninger	33
7.3	Organisering hos arkivskaper	34
7.3.1	Markedsløsning.....	34
7.3.1.1	Internt hos arkivskaper.....	34
7.3.1.2	Eksternt med direkte tilgang	34
7.3.1.3	Eksternt uten direkte tilgang	35
7.3.1.4	Sterke og svake sider ved en markedsløsning.....	35
7.3.2	Offentlig løsning	37
7.3.2.1	Sterke og svake sider ved en offentlig løsning	37
7.3.2.2	Organisering av en offentlig løsning.....	37
7.3.2.3	Finansiering av en offentlig løsning	38
7.3.3	Kompetanse og ressursbehov.....	39
7.3.4	Kostnader – eksempelet PetroData	39
7.4	Arkivverkets rolle	40
7.4.1	Lokale løsninger.....	40
7.4.2	Riksarkivet som leverandør	41
7.4.3	Uavhengig leverandør.....	42
7.4.4	Samarbeid med mellom tjenesteleverandørene og Riksarkivet	42
7.4.5	Sertifisering og kvalitetssikring	43
7.4.6	Mulige dobbeltroller	43
8	Teknologier.....	45
8.1	Erfaringer fra langtidslagring av elektronisk materiale	45
8.1.1	Tap av data ved utfasing av systemer	45
8.1.2	Tap av data ved feil på sikkerhetskopier.....	46
8.1.3	Den amerikanske folketellingen fra 1960	46
8.1.4	Oppsummering fra erfaringer med langtidslagring.....	46
8.2	Hva påvirker valg av teknologi	46
8.3	Valg som må tas og strategier for å velge	47
8.3.1	Lagringsmedium	47
8.3.2	Lagringsomgivelser.....	48
8.3.3	Lagringsystemer	48
8.3.4	Lagringsformat.....	49
8.3.5	Tegnsett	49
8.3.6	Løsninger for tilgjengeliggjøring	50
8.3.7	Valg av standard teknologi	50
8.4	Organisering og teknologi	51
8.5	Arbeidsgruppens anbefalinger	51
8.6	Referanser og miljøer	52
	Vedlegg A: Mandat fra AAD.....	53
	Vedlegg B: Detaljert innholdsfortegnelse	54

REFERANSER

Tittel:	Mellomlangsigtig lagring av elektroniske dokumenter
Forfatter:	Hans Fredrik Berg
Statskonsults notatnummer:	2002:11
Prosjektnummer:	388
Prosjektnavn:	Program for elektronisk saksbehandling
Prosjektleder:	Hans Fredrik Berg
Oppdragsgiver(e):	Arbeids- og administrasjonsdepartementet
Resymé:	Notatet tar for seg forvaltningens behov for tekniske og organisatoriske fellesløsninger for lagring og tilgjengeliggjøring av elektroniske saksdokumenter.
Arbeidsområde:	<input type="checkbox"/> Styring og resultatorientering <input type="checkbox"/> Omstilling og organisasjonsformer <input checked="" type="checkbox"/> Informasjonsteknologi <input type="checkbox"/> Kommunikasjonsutvikling <input type="checkbox"/> Internasjonalisering <input type="checkbox"/> Lederskapsutvikling
Emneord:	Elektronisk arkiv, Noark 4, elektronisk saksbehandling, elektronisk journalføring
Dato:	18.12.02
Sider:	56
Utgiver:	Statskonsult Postboks 8115 Dep 0032 OSLO