

OAIS i praktiken

En studie av OAIS-användning vid skapandet av ett digitalt arkiv

Magisteruppsats, 10 poäng, inom Systemvetenskapliga programmet

Framlagd: april, 2006

Författare: Karin Brissman
David Carlzon

Handledare: Erik Persson

LUNDS UNIVERSITET**Informatik**

OAIS i praktiken

En studie av OAIS-användning vid skapandet av ett digitalt arkiv

© Karin Brissman
David Carlzon

Magisteruppsats framlagd april, 2006

Omfång: ca 80 sidor

Handledare: Erik Persson

Resumé

OAIS (Open Archival Information System) är ett uttryck som blir allt vanligare inom digital långtidsbevaring, och är en standard som kan vara till hjälp vid skapande och drivande av digitala arkiv. I denna uppsats har vi undersökt praktisk användning av OAIS i ett samarbete mellan sex arkiv i Lund, som i ett projekt ska implementera ett framtida digitalt arkiv. Vi har följt det inledande arbetet med att skapa en egen modell för ett regionalt digitalt arkiv där man har tagit OAIS-standarderna som utgångspunkt. Syftet med uppsatsen var att undersöka hantering och omfattning av OAIS för att sedan kunna presentera ett resultat som kan vara till användning för framtida projekt inom digital långtidsbevaring som ska använda OAIS. Insamling av empiriska data har huvudsakligen gjorts med hjälp av observationer av arbetet och semistrukturerade intervjuer med projektmedlemmar. Resultatet visar bland annat att den övergripande OAIS-modellen används som ramverk vid kartläggning av organisationens verklighet och som en checklista för att kontrollera att man inte missar något viktig del i skapandet av ett digitalt arkiv. Vidare har OAIS varit till hjälp för att skapa en gemensam terminologi både inom projektet och med utomstående personer vid utvecklingsarbetet av det digitala arkivet.

Nyckelord: OAIS, Digital långtidsbevaring, arkiv

Innehållsförteckning

1	Inledning	5
1.1	Bakgrund	6
1.2	Introduktion till problemområdet	6
1.3	Forskningsfråga	7
1.4	REDA-projektet	7
1.5	Syfte	8
1.6	Avgränsning	9
1.7	Disposition	9
1.8	Begreppslista	10
2	Metod	11
2.1	Forskningsstrategi	11
2.2	Undersökningsdesign	12
2.3	Val av undersökningsobjekt	12
2.4	Datansamlingens utförande och Analys	13
2.4.1	Genomförandet av observationer	13
2.4.2	Arbetet med observationsanteckningarna	13
2.4.3	Genomförandet av intervjuer	14
2.4.4	Arbetet med transkriberingar	14
2.4.5	Sammanfattning av intervjuer	14
2.4.6	Dokumentation	15
2.4.7	Analys	15
2.5	Validitet och reliabilitet	15
2.6	Etiska aspekter	16
2.7	Källkritik	17
3	Litteratur	18
3.1	Referensmodell	18
3.2	Standard	19
3.3	O AIS	19
3.3.1	Syftet med O AIS-standarderna	20
3.3.2	O AIS-modellens miljö	21
3.3.3	Huvudentiteter inom O AIS-modellen	22
3.3.4	O bligatoriska åtaganden	26
3.4	NEDLIB -projektet	28
3.5	LDB-projektet	30
3.6	NLA PANDORA	30
4	Empiri	33
4.1	Sammanfattning av observationer	34
4.1.1	Sammanfattningar av REDA:s arbetsgruppsmöten	34
4.1.2	Sammanfattning av referensgruppsmöten	39
4.2	Sammanfattning av intervjuer	43
4.2.1	Sammanfattning av intervju med Jörgen Andersson	43

4.2.2	Sammanfattning av intervju med Adam Hidestål.....	45
4.2.3	Sammanfattning av intervju med Boel Sjöstrand.....	47
4.2.4	Sammanfattning av intervju med Fredrik Tersmeden.....	49
4.3	Sammanfattning av intervju med Göran Kristiansson	50
5	Analys av det empiriska materialet	52
5.1	Mottagande (Ingest och Producer).....	52
5.2	Lagring (Archival Storage och Data Management).....	53
5.3	Tillgängliggörande (Access och Consumer).....	53
5.4	Administration (Administration, Preservation Planning och Management)	54
5.5	Modellarbete	54
Diskussion.....		55
5.6	Hantering.....	55
5.6.1	Tillämpning av O AIS som referensmodell.....	55
5.6.2	Terminologi.....	56
5.7	Omfattning.....	56
5.7.1	Detaljnivå av modellen	56
5.7.2	Preservation Planning	57
5.7.3	Användning av O AIS på två olika sätt.....	58
5.7.4	Debitering.....	59
5.7.5	Obligatoriska åtaganden	59
6	Sammanfattning	60
Bilagor.....		62
Bilaga 1	Intervjuguide för Göran Kristiansson den 7 december 2005.....	62
Bilaga 2	Intervjuguide för REDA gruppen.....	63
Bilaga 3	Guide för sammanfattning av intervjuer	64
Bilaga 4	Minnesanteckningar från möte med REDA-projektets arbetsgrupp	65
Bilaga 5	Minnesanteckningar från möte med REDA-projektets arbetsgrupp	67
Bilaga 6	Minnesanteckningar från möte med REDA-projektets arbetsgrupp	69
Bilaga 7	Minnesanteckningar från möte med REDA-projektets arbetsgrupp	71
Bilaga 8	Minnesanteckningar från möte med REDA-projektets arbetsgrupp	73
Bilaga 9	Minnesanteckningar från möte med REDA-projektets arbetsgrupp	75
Bilaga 10	REDA-modell (REDA, 2005)	77
Bilaga 11	Detaljerad O AIS-modell (CCSDS 650.0-B-1, 2002, s.F-2)	78
Referenslista.....		79
Figurförteckning		
Figur 3.1	O AIS-modellens miljö (CCSDS 650.0-B-1, 2002, s.2-2).....	21
Figur 3.2	Övergripande O AIS-modell (CCSDS 650.0-B-1, 2002, s.4-1)	22
Figur 3.3	Detaljerad modell över Preservation Planning (CCSDS 650.0-B-1, 2002, s.4-13)	24
Figur 3.4	Detaljerad modell över Administration (CCSDS 650.0-B-1, 2002, s.4-10).....	25
Figur 3.5	DSEP-modell (Steenbakkens, 2000, s.13)	29
Figur 3.6	PANDORAs affärsprocessmodell (Internet: PANDORA)	32

1 Inledning

I vår vardag möts vi allt mer av digitala medier. Var och varannan människa äger idag en digital kamera, likaså en dator. Mycket av bilderna som tas av digitalkameror förvaras i digitalt format på minneskort, CD-skivor eller ligger kvar i en dator. De flesta reflekterar inte över hur digitala bilder ska kunna sparas under en längre tid utan antar att digitala bilder har samma livslängd som vanliga fotografier. Men liksom vanliga fotografier måste man ta hand om de digitala för att försäkra sig att fotografiet ska kunna bevaras. De flesta vet att man inte låter fotografier ligga framme i solljuset, utan att man sätter in dem i ett fotoalbum för att de inte ska blekas, vikas och få fula fingeravtryck. Likaså måste CD-skivor förvaras varsamt. Ofta finns det information i cd-skivans konvolut att skivan inte får utsättas för fukt, damm, fingeravtryck eller vatten och den ska hållas i en temperatur mellan 5 och 55 grader och den får ej heller repas. I allmänhet så följs inte dessa rekommendationer fullt ut och har man otur kan brännbara CD-R skivor vara obrukbara redan efter ett år. CD-skivor anses vara en osäker lagringsmetod. CD-skivans material har en livslängd som är betydligt kortare än t.ex. papper. CD-R skivor (brännbara skivor) har ett lager av plast som ”tröttnar” och ett reflekterande skikt av silver som oxideras med tiden vilket medför att skivan till slut blir obrukbar (Byers, 2003). Men det är inte bara CD-skivor som har en kort livslängd. Många av de digitala medierna har relativt kort livslängd vilket gör det problematiskt när man vill förvara digitala filer under en längre tid.

Den tekniska utvecklingen sker i en snabb takt. Ny programvara och nya filformat skapas samtidigt som man lämnar de äldre teknikerna bakom sig. Går man tillbaka tio år i tiden var ett av de vanligaste bärbara lagringsmedierna disketten. Idag har disketten ersatts av bland annat CD, DVD och USB-minnen. Många av dagens datorer har inte ens en diskettenhet vilket gör informationen på de gamla disketterna svåråtkomlig. Man måste därför vara på sin vakt och föra över både lagringsmediet och mjukvara från gamla till nya format för att kunna komma åt t.ex. sina digitala fotografier i framtiden. Denna metod kallas på fackspråk migrering eller konvertering (Rothenberg, 1998). För privatpersoner behöver inte de ovanstående problemen få så stora proportioner så länge man då och då migrerar sin digitala information till nyare format. Däremot kan det bli stora konsekvenser för de organisationer som arbetar och arkiverar stora mängder digitala data. Om de inte är medvetna om problematiken kring digital långtidslagring kan de förlora digitala data vilket kan ge stora följder för kärnverksamheten inom organisationen. Med lång tid menar vi tillräckligt länge för att informationen ska bli påverkad av teknologikutvecklingen i form av nya media och dataformat. Exempel på organisationer där detta är högst aktuellt är läkemedelsföretag som sparar forskningsresultat, flygplansindustrin som arkiverar ritningar och den moderna sjukvården som lagrar patientjournaler digitalt.

1.1 Bakgrund

Problematiken kring digital långtidsbevaring är ett ämne som vi utforskat tidigare då vi tillsammans med en tredje gruppmedlem, Baldvin Gislason Bern, skrev en kandidatuppsats om digital långtidsbevaring hos arkiv i Lund. I uppsatsen skrev vi om hur arkiv hanterar digital långtidslagring i form av hanteringsstrategier och handlingsplaner. För läsare som vill få en bra introduktion till problemområdet hänvisar vi till uppsatsen ”Digital långtidsbevaring hos arkiv i Lund” (Brissman et al., 2005).

Under arbetets gång hittade vi många intressanta spår som dock inte undersöktes inom ramarna för kandidatuppsatsen. Inför denna magisteruppsats har vi nu fördjupat oss inom ett av dessa spår som rör användningen av OAIS-standarden (Open Archival Information System) vid utvecklingen av digitala arkiv. Vid första anblicken av OAIS fick vi uppfattningen att den var en modell som gav den fullständiga lösningen till hur man skapade ett digitalt arkiv. När vi fördjupade oss i ämnet, insåg vi såsom många andra att det krävs mycket kunskap och arbete med att använda OAIS och att följa den garanterar inte att man får svar på alla sina problem inom digital långtidsbevaring. Vi frågade oss varför OAIS trots allt är så populärt och blev intresserade av hur det kan användas i arbetet med att skapa digitala arkiv. Tursamt nog så påbörjades det på Arkivcentrum Syd (ACS), som vi tidigare haft kontakt med, en förstudie till ett projekt kallat REDA samtidigt som vi påbörjade vår magisteruppsats. Detta innebar en möjlighet för oss att studera arbetet med OAIS-standarden på nära håll och på en detaljerad nivå.

1.2 Introduktion till problemområdet

Traditionella arkiv kan utgöra en avdelning inom en organisation eller en fristående verksamhet. Deras funktion är att förvara handlingar och göra dem tillgängliga för både allmänna och privata brukare (CCSDS 650.0-B-1, 2002). Arkiven ska se till att handlingarna är läsbara för brukarna och att handlingarnas äkthet bevaras, det vill säga att det inte sker någon ändring av handlingarnas innehåll under tidens gång. Tidigare har arkiv hanterat t.ex. papper, böcker, kartor och fotografier som har varit direkt läsliga för människan. Idag skapas även digitala handlingar som måste arkiveras digitalt, vilket medför att arkiven nu måste ändra rutiner och struktur för att kunna ta emot, bevara och göra dessa digitala handlingar tillgängliga (REDA, 2005). Arbetet kring bevaring av digitala handlingar ser inte likadant ut som arbetet kring traditionella handlingar. Hantering av traditionella arkivmaterial innebär att arkivmaterialet katalogiseras, ställs i hyllan för långsiktig förvaring och hämtas vid förfrågningar. Däremot måste det digitala materialet ständigt övervakas för att materialet inte ska bli obsolet, det vill säga regelbundet flyttas över till nya lagringsmedier, så kallad migrering eller konvertering. Med ett digitalt arkiv kan dessutom både sökning och leverans av arkivmaterial skötas on-line, oberoende av tid och plats.

För att skapa ett digitalt arkiv för långsiktig bevaring som kan anpassa sig efter ny teknik och utveckling kan man behöva kartlägga informationsflödet genom arkivet och berörda omkringliggande parter och enheter, skapa handlingsplaner för hur information ska hanteras och genom dessa försäkra sig om att man kan hålla det digitala materialet vid liv (Brissman et al., 2005). En trend vid implementering av digitala arkiv är att följa OAIS-standarden som är en

referensmodell över ett tänkt digitalt arkivs struktur och funktion. OAIS-standarden blev en ISO-standard 2002 och är därför ett relativt nytt användningsverktyg vid implementering av digitala arkiv (Lavoie, 2004).

Som systemvetare är detta ämne intressant då informationen som i framtiden ska lagras i det digitala arkivet skapas i datasystem utvecklade av systemvetare i dag. OAIS-standarden vill bland annat öka tillverkarens förståelse och stöd för OAIS-arkivets behov och krav (CCSDS 650.0-B-1, 2002). På så sätt hoppas man att tillverkarna ska ta hänsyn till OAIS redan vid utvecklingen av informationssystem inom och utanför OAIS-arkivet.

1.3 Forskningsfråga

I OAIS-standarden kan man läsa om vilka entiteter och funktioner som krävs för att bygga upp ett digitalt arkiv teoretiskt. Eftersom vi vill undersöka hur och till vilken grad OAIS-standarden används vid implementeringen av ett digitalt arkiv i verkligheten, har vi valt att dela upp problemet i två synvinklar; en abstrakt som vi kallar för *hantering*, och en konkret som benämns *omfattning*.

- Under hantering faller problemet hur man skapar sig en förståelse och tolkning av OAIS. Tankar, uppfattningar och känslor är nyckelord i denna del som kan ha betydelse vid val av hur referensmodellen OAIS ska användas vid arbetet med ett digitalt arkiv.
- Under omfattning faller problemet på vilket sätt och i vilken utsträckning som man använder sig av OAIS i arbetet med ett digitalt arkiv. När, var och hur är nyckelord i denna del för att kartlägga OAIS' omfattning.

Genom att titta på både hantering och omfattning anser vi att vi kan skapa oss en övergripande och rättvis bild av OAIS' betydelse i en inledande fas vid ett långtidsbevaringsprojekt inom ett arkiv. Vår övergripande forskningsfråga är därför:

Hur hanteras och omfattas OAIS i arbetet i en inledande fas vid skapandet av ett digitalt arkiv?

1.4 REDA-projektet

REDA står för Regionalt Digitalt Arkiv och är ett gemensamt projekt mellan sex arkiv; Regionarkivet i Skåne län, Lunds universitetsarkiv, Landsarkivet i Lund, Lunds stadsarkiv, Polismyndigheten i Skånes arkiv och Skånes Arkivförbund. I samarbete driver de Arkivcentrum Syd (ACS) där man delar kostnader för underhåll och utbyggnad av arkiven genom att alla arkivmagasin finns under ett och samma tak. Man hoppas även att forskningen gynnas genom att arkivmaterialen är samlade på samma ställe och man tillhandahåller drygt femtio forskarplatser på ACS (Internet: Landsarkivet i Lund).

Organisationerna inom ACS kommer att ha stora digitala informationstillgångar att förvalta inom en snar framtid. ”Det kan röra sig om allt från medicinsk information i elektroniska patientjournaler, datamängder i forskningsstudier, ärendehandläggningsstöd till ekonomi- och personaladministrativa system” (REDA, 2005, s.6). Då flera av arkiven inte kan förvalta de digitala informationstillgångarna idag och problemet är så omfattande och komplext så väljer arkiven att gå samman för att hitta en gemensam lösning. Därmed startades REDA-projektet.

Vid ACS-rådets sammanträde 30 maj, 2005 beslutades det att REDA ska ta sin utgångspunkt i den referensmodell som beskrivs i O AIS-standard (ISO 14721:2003) och skapa en egen modell för ett regionalt digitalt arkiv, REDA-modellen (se bilaga 10). Dessutom sattes det upp ett antal kriterier som skulle omfattas i projektet:

- Projektet ska kunna arbeta med både *bit preservation* och *functional preservation* så långt som det är möjligt. *Bit preservation* är bevaringen av originalfilen medan *functional preservation* är konvertering av informationsinnehållet till nyare format.
- REDA-modellen ska vara skalbar
- Förslaget som tas fram ska bygga på ren disklagring av digitala data för att minimera frågeställningar kring lagringsmedia.
- För att på ett ekonomiskt sätt kunna integrera arkivfunktioner och backup bör man överväga en RAID-lösning* (Patterson et al., 1988)

(REDA, 2005)

I REDA-projektets förstudie ingick en arbetsgrupp bestående av fyra personer och en referensgrupp med nio representanter från berörda organisationer. Arbetsgruppen hade till uppgift att diskutera och utveckla REDA-modellen som sedan presenterades för referensgruppen för synpunkter och förslag.

1.5 Syfte

O AIS-standard har blivit ett självklart verktyg inom projekt som rör digital långtidsbevaring. Än så länge drivs de flesta av projekten inom universitets-, arkiv- och biblioteksvärlden, eller inom den offentliga sektorn, men problemet med digital långtidsbevaring blir allt mer uppmärksammat inom den privata sektorn. Färdiga lösningar och modeller kommer sannolikt att efterfrågas och O AIS kommer att få ännu större fokus.

O AIS-standard är väldigt omfattande och detaljerad. Den är utvecklad av (och kanske till och med för) de som arbetar och har kunskap inom området sedan tidigare. Vi vill med denna uppsats undersöka hur man kan använda sig av O AIS vid utvecklingen av ett digitalt arkiv i ett verkligt sammanhang. Detta kan hjälpa systemvetare vars framtida uppgift är att utveckla digitala långtidsbevaringssystem då vi genom ett systemvetenskapligt synsätt ger en tolkning av O AIS och hur det kan användas.

* RAID står för Redundant Array of Inexpensive (eller Independent) Disks.

1.6 Avgränsning

Vi valde att avgränsa oss till att enbart genomföra en fallstudie som omfattade REDA-projektets förstudie. I fallstudien studerades arbetet i REDA-gruppen som rörde hantering och omfattning med utgångspunkt från OAIS-standarden. I vår studie är vi intresserade av att studera arbetet med OAIS inom REDA-gruppen och uppsatsen är inte en utvärdering av OAIS-standarden. Vi vill utifrån utvecklarens perspektiv undersöka hur OAIS används. Vi kommer inte att fokusera oss på tekniker rörande digital långtidsbevaring, bland annat eftersom OAIS är en referensmodell som inte tar upp specifika tekniska lösningar. Därför kommer de tekniker som tas upp i denna uppsats endast att förklaras på ett sätt så att läsaren kan få en övergripande förståelse.

Då uppsatsen handlar om hur OAIS hanteras och omfattas inom ett implementeringsprojekt för digital långtidsbevaring inom arkiv, har vi valt att inte gå djupare in på samarbeten mellan olika projekt som nämns i uppsatsen, vilket vi anser skulle kunna bli en uppsats för sig.

1.7 Disposition

Kapitel 1 Inledning

Kapitlet innehåller en allmän inledning till problemområdet digital långtidsbevaring, som sedan övergår till att introducera problemområdet som denna uppsats handlar om. Övrigt innehåll i detta kapitel är skribenternas bakgrund till problemområdet, forskningsfrågan, beskrivning av REDA-projektet, syftet med uppsatsen och slutligen en avgränsning.

Kapitel 2 Metod

Här redogörs för val av den forskningsstrategi som undersökningen har följt och olika metoder som har använts vid insamling och analys av empiriska data. Kapitlet avslutas med en diskussion kring validitet, reliabilitet och etiska aspekter som vi har tagit hänsyn till i undersökningen.

Kapitel 3 Litteratur

I detta kapitel presenteras underliggande teori som används i undersökningen. Kapitlet börjar med en övergripande genomgång av OAIS-standarden och därefter presenteras ett antal projekt som har använt OAIS i sitt arbete.

Kapitel 4 Empiri

Här presenteras en sammanfattning av undersökningens empiriska material. Det består av observationer och semistrukturerade intervjuer med REDA-gruppens medlemmar och en intervju med Göran Kristiansson, projektledare i LDB-projektet.

Kapitel 5 Analys av det empiriska materialet

Detta kapitel innehåller en analys som omfattar hela det empiriska materialet och som ligger till grund för senare diskussion och sammanfattning av undersökningen.

Kapitel 6 Diskussion

Kapitlet innehåller en diskussion om hanteringen och omfattningen av O AIS som finns dokumenterad i det empiriska materialet och analysen.

Kapitel 7 Sammanfattning

Här görs en sammanfattning av de viktigaste resultat som vi har kommit fram till i vår undersökning om hantering och omfattning av O AIS i praktiskt arbete.

1.8 Begreppslista

O AIS-standard – Med O AIS-standard menas hela O AIS inklusive modeller. När det enbart nämns O AIS i uppsatsen syftar detta på standarden.

Övergripande O AIS-modell – Detta är den modell i O AIS som schematiskt visar alla entiteter i O AIS utan att visa inre funktioners kopplingar till övriga entiteter.

Detaljerad O AIS-modell – Med detaljerad O AIS-modell syftar vi på den modell i standarden som förutom att visa alla entiteter även visar de inre funktionerna i entiteterna och deras kopplingar sinsemellan (se bilaga 11).

Referensmodell – En modell bestående av uppdelning av funktioner tillsammans med dataflöde mellan dessa. Det kan ses som en standard ”nedbrytning” av ett känt problem till mindre delar som i samverkan med varandra löser problemet (Bass et al., 2003).

Data – Data syftar på obehandlade observerade objekt (nummer, siffror, ord) eller händelser. Kan beskrivas som ”råa fakta”, ”råmaterial” (Checkland & Holwell, 1998).

Information – Data som samlats in blir information när de filtreras, sorteras, bearbetas och struktureras (Macheridis, 2001).

2 Metod

2.1 Forskningsstrategi

Vi undersökte en grupp människor som använde sig av O AIS-modellen i en utvecklingsprocess för att skapa ett digitalt arkiv. Det vi studerade för att få svar på vår forskningsfråga var både hur gruppen praktiskt använde sig av modellen i arbetet och gruppens idéer och uppfattningar om hur modellen skulle ingå i arbetet. Ett viktigt moment i utvecklingsprocessen är olika beslutprocesser som kan betraktas som sammansättning av tre olika faser, nämligen insamling av information, val mellan alternativ och verkställande (Jacobsen & Thorsvik, 2002). Beslut handlar om att ta ställning till information. För att kunna göra detta samlar man in information och analyserar och tolkar den. Är det en grupp som ska fatta olika beslut diskuteras informationen ofta mellan medlemmarna innan ett val mellan alternativen görs (Jacobsen & Thorsvik, 2002). För att kunna studera detta på bästa sätt och få en heltäckande och djupgående bild av händelseförloppet krävdes det att vi befann oss i processen. På detta sätt kunde vi studera sambandet mellan händelser och aktiviteter i processen och ta del av gruppens tolkningar som skapar kopplingen mellan en händelse och aktivitet (Bryman, 1997).

De företeelser som vi ville undersöka utspelade sig i en verklig kontext, och vi kunde inte tydligt se gränserna mellan de studerade företeelserna och kontexten. Vi utgick därför ifrån en kvalitativ forskningsstrategi som gav oss möjligheten att använda ett explorativt tillvägagångssätt. För att kunna följa upp nya idéer som dök upp och samla in ny information för att fördjupa olika uppslag krävdes det en flexibilitet i att kunna välja olika empiriska insamlingsmetoder utefter de givna situationerna (Bryman, 1997). För att på bästa sätt kunna uppfylla dessa krav bestämde vi oss för att använda fallstudiestrategi (Yin, 2003). Genom användning av fallstudiestrategin kunde vi bättre hantera den kontext som vi undersökte; bland annat genom användning av flera olika datainsamlingsmetoder och tekniker som finns till förfogande inom denna strategi. Men hjälp av dessa försökte vi få fram ett svar på vår frågeställning, och på så sätt har vår metodansats varit induktiv.

Då kontexten som skulle studeras inte var känd från början, kunde vi inte formulera teorier och begrepp före fältstudiens inledning eftersom det skulle begränsa vår rörelsefrihet och minska möjligheten för oss att få ta del av aktörernas perspektiv (Bryman, 1997). Istället intog vi en mer öppen forskningsstrategi som ökade möjligheterna för oss att hitta helt oväntade frågeställningar som kunde vara intressanta för vårt arbete. Genom att vi intog ett subjektivt och empatiskt synsätt skapade vi en möjlighet att tränga in i det betydelsesammanhang som dessa personer befann sig i och som de utnyttjar för att skapa mening i det som sker (Bryman, 1997).

2.2 Undersökningsdesign

Inom fallstudien valde vi att använda oss av flera olika datainsamlingsmetoder för att på bästa sätt kunna samla och koppla det empiriska resultatet till vår forskningsfråga. Fallstudien är gjord inom en kontext som kan ses som representativ för den nationella arkivverksamhetsmiljön. Problemet är inte unikt inom arkivverksamheten och det finns liknande projekt som REDA som arbetar med problemet digital långtidsbevaring. Det fall vi valde att studera kan därför ses som representativt för ”typiska” fall inom den kontext som vi studerade (Yin, 2003). Detta medför till att andra fallstudier inom samma område och miljö kan jämföras med vår fallstudie (Bryman, 1997).

Vår fallstudie kan ses som vad Yin (2003) kallar för ”embedded”, då studien innehåller flera element som studeras och analyseras. Minsta element inom studien som studeras och analyseras är enskilda personer inom REDA-gruppen och det största element som undersöks är gruppen i sin helhet. Undersökningen och analysen av det minsta elementet, enskilda personer i REDA-gruppen, gjordes för att öka förståelsen inom övriga element i fallstudien (Yin, 2003). Vår undersökning gick ut på att studera hur O AIS hanteras och omfattas i ett arbete och valet av primär datainsamlingsmetod blev observationer, detta eftersom observationer ger en bra möjlighet att studera och skapa sig en förståelse av verklig användning av ny teknologi och de potentiella problem som kan uppkomma i arbetet (Yin, 2003). För datainsamling hos enskilda personer inom REDA-gruppen användes semistrukturerade intervjuer för att kunna beskriva och förstå intervjupersonens upplevelse av ett visst fenomen, som i det här fallet är arbetet med O AIS (Jacobsen, 2002). Intervjuerna kan ses som komplettering till vad som betraktas vid observationerna och ger svar på oklarheter som kan uppstå i observationerna. Den explorativa karaktären hos de semistrukturerade intervjuerna användes för att kartlägga problemområdet och blottlägga ett sammansatt problem (Kvale, 1997). För vår undersökning var observationer och intervjuer de kvalitativa tekniker som skulle hjälpa oss att komma närmare in på processerna för att kunna studera hur gruppen hanterar och omfattar O AIS i sitt arbete. För att kunna fånga upp händelser som rör O AIS-användning i REDA-gruppen innan vi påbörjade observationerna och intervjuerna användes även dokumentstudier. Vi kunde bland annat ta del av PM och minnesanteckningar från tidigare möten.

2.3 Val av undersökningsobjekt

Vi har valt att undersöka sex arkivs gemensamma projekt REDA. De samarbetande arkiven är Landsarkivet i Lund, Regionarkivet i Skåne län, Lunds stadsarkiv, Lunds universitetsarkiv, Polismyndigheten i Skånes arkiv och Skånes Arkivförbund. Alla arkiv finns i Arkivcentrum Syd i Lund och styrs av ACS-rådet. I REDA:s arbetsgrupp ingår två anställda från Regionarkivet i Skånes län och två anställda från Lunds universitet. REDA:s arbetsgrupp är de personer som i förstudien utvecklar REDA-modellen med O AIS som utgångspunkt. Vi har därför valt att undersöka denna grups arbete då vi anser att de är förstahandskällor när det gäller hantering och omfattning av O AIS inom REDA-projektet. Vi anser att gruppen har god kännedom om ämnet som behandlas och är därmed pålitliga förstahandskällor för vår insamling av primärdata.

2.4 Datainsamlingens utförande och Analys

Datainsamlingen och analysen i vår fallstudie följde strategin som Yin (2003) kallar för ”Developing a case description”. För att organisera upp vårt fall har vi skapat en beskrivning av fallstudien där läsaren kan se hur de olika processerna, som t.ex. bearbetningen av det empiriska materialet, har genomförts.

2.4.1 *Genomförandet av observationer*

Fallstudien började med två introduktionsmöten med medlemmarna i REDA-gruppen. Under dessa två möten presenterades uppsatsens syfte och tänkta empiriska insamlingsmetoder. Tillsammans med REDA-gruppen kom vi överens om att vi skulle medverka i deras arbetsmöten och referensmöten på Arkivcentrum Syd genom deltagande observationer. Vi var tydliga med hur vi använde observationerna och att vi tittade på vad som diskuterades och inte undersökte enskilda personers beteenden. Då lokalen var liten och antalet medlemmar var få ansåg vi att deltagande observationer genom inspelning på video eller kassettband troligtvis skulle hämma eller påverka medlemmarnas samtal, då dessa datainsamlingsmetoder skulle ta för mycket fokus (Jacobsen, 2002). Vi ansåg därför att bästa alternativet för att fånga händelseloppet var att föra individuella anteckningar under mötena.

Vid mötena ställdes ibland frågor ifrån REDA-gruppen till oss, vilka vi besvarade i den mån vi kunde. Vi ställde även frågor till dem om något var oklart, men dock inte ledande frågor som kunde ändra arbetets gång. Under observationerna gjordes anteckningar om intressanta samtal och företeelser som kunde vara relevanta för uppsatsen. Vi förde båda, oberoende av varandra, anteckningar under varje observation för att säkerställa att viktig information inte gick förlorad. Problemet med generaliserbarhet kunde därför till viss mån lösas genom användning av ”teamforskning” inom fallstudien. Vi som grupp hade större möjlighet än en ensam person att ta oss an och bearbeta alla synvinklar av den miljö eller situation som studerades (Bryman, 1997).

2.4.2 *Arbetet med observationsanteckningarna*

Efter varje möte renskrev vi var för sig våra egna anteckningar. För att inte påverka varandras bild över vad som var viktigt under mötena, valde vi att inte läsa varandras anteckningar förrän alla observationer var avklarade. Vi ansåg att det kunde finnas en risk att vi i så fall skulle bli för liktänkande. Nästa moment efter avklarade observationer och renskrivning av anteckningar var att slå ihop de individuella observationsanteckningarna till en gemensam observationsanteckning för varje möte. För att sålla bort rådata som inte låg inom ramarna för undersökningen skapade vi fem kategorier; Mottagning, Lagring, Tillgängliggörande och Administration som kan direkt kopplas till OAIS-modellens olika faser, samt Modellarbete som syftar på övergripande tolkning och översättning av OAIS i REDA-arbetet. Dessa kategorier följer de huvudområden inom denna studie där vi tittar på hantering och omfattning av OAIS. Vi gick igenom observationsanteckningarna och delade upp texten efter kategorierna. Vi ansåg att det inte var av någon vikt att ha en kronologisk struktur av observationerna eftersom undersökningens syfte var

att ta reda på vad som sagts och inte när det sades. Vi kunde därför sammanställa en gemensam kategoriserad observationsanteckning över alla gjorda observationer, vilket även ökade läsbarheten.

2.4.3 *Genomförandet av intervjuer*

För att komplettera observationerna har vi utfört fem intervjuer med gruppmedlemmar ur REDA- och LDB- (Långsiktigt Digitalt Bevarande) projektet. Genom att använda semistrukturerade intervjuer då intervjupersonen får prata fritt inom vissa huvudteman gällande OAIS, anser vi att man får fram intervjupersonens syn på OAIS som inte är påverkad av vår egen uppfattning av OAIS, som om strikta frågor hade ställts. Inför intervjuerna sammanställdes två intervjuguider, en för varje projekt, som bestod av olika frågor uppdelade i teman rörande OAIS (se bilaga 1 och 2). Guiderna fungerade som checklistor och hjälpte oss att kontrollera att intervjupersonen höll sig inom ämnet.

Vid första mötet med REDA-gruppen bestämde vi att de deltagande observationerna skulle följas upp med kortare intervjuer med varje gruppmedlem. De fyra intervjuerna, som alla varade ca 30 minuter, genomfördes 15 och 16 december, 2005 på intervjupersonernas arbetsplats.

För att öka generaliserbarheten genomfördes även en längre intervju med en projektmedlem från LDB-projektet. Vi kunde då undersöka om det fanns en korrelation mellan problem och faktorer gällande OAIS inom REDA-gruppen och detta projekt, och på så sätt kontrollera och styrka vårt resultat (Jacobsen, 2002). Intervjun, som varade ca en och en halv timme, genomfördes på intervjupersonens arbetsplats.

Alla intervjuer spelades in på band och transkriberades.

2.4.4 *Arbetet med transkriberingar*

Syftet med intervjuerna var att få fram fakta om arbetet kring OAIS inom REDA-gruppen och LDB-projektet. Fokus på transkriberingarna var att framhäva vad som sades och inte hur; pauser och upprepningar var inte betydelsefulla för vår tolkning. Vi anser liksom Kvale (1997, s.156) att ”Graden av detaljrikedom beror på vad utskriften skall användas till”. Eftersom utskriften ska ge ett allmänt intryck av intervjupersonernas åsikter har vi valt att omformulera meningsbyggnadsfel och koncentrera utdragna uttalanden (Kvale, 1997). Därför skrevs innehållet ut som löpande text, som blev lättare att använda vid analysen och mer intressant för läsaren av intervjuerna. Den sammanhängande texten gjorde att vi bättre kunde jämföra likheter och skillnader mellan de olika intervjuerna. Transkriberingarna skickades till respektive intervjuperson för godkännande.

2.4.5 *Sammanfattning av intervjuer*

Då intervjuerna var semistrukturerade innehöll de även data som inte föll inom vårt undersökningsområde. Vi gick därför igenom de transkriberade intervjuerna för att lyfta fram det

som var relevant för vår undersökning (Patton, 1990). Till vår hjälp skapade vi en guide (se bilaga 3) som specificerade det vi tyckte var viktigt att få fram för att kunna svara på uppsatsens frågeställning. Guiden bestod av två huvudteman, *hantering* och *omfattning*, med ett antal stödfrågor. Stödfrågorna skulle inte besvaras direkt, utan skulle hjälpa oss att sammanfatta intervjuinformationen under rätt huvudtema utan att lägga in våra egna tolkningar av informationen. De sammanfattade intervjuerna skickades till vederbörande intervjuperson för kommentarer.

2.4.6 Dokumentation

Under arbetets gång har vi samlat in en del dokumentation, bland annat REDA:s projektpresentation i PowerPoint, minnesanteckningar från arbetsmötena, artiklar som nämnts under arbetsmötena och REDA:s förstudierapport. Dessa har använts för att komplettera de empiriska data som vi har fått fram genom observationerna och intervjuerna.

2.4.7 Analys

Genom att använda oss av en förklarande analysteknik ("Explanation Building"), som kan liknas en process där man förfinar en uppsättning idéer, har vi kunnat identifiera orsaksmässiga kopplingar som behandlar OAIS i det empiriska materialet (Yin, 2003). Vi valde att strukturera upp analysen i fem kategorier; Mottagande, Lagring, Tillgängliggörande, Administrering och Modellarbete. Dessa kategorier följer de huvudområden inom denna studie som vi valt att fokusera på och ska underlätta för läsaren att få en översikt av vilken del i OAIS som analysen knyter till. Vi har följt synvinklarna hantering och omfattning när ämnena inom de olika kategorierna behandlades.

2.5 Validitet och reliabilitet

Om man vill undersöka validiteten i ett forskningsarbete kan man utgå ifrån frågan: Hur kan man vara säker på att ett mått verkligen speglar eller mäter det begrepp man är intresserad av (Bryman, 1997)? I vårt arbete gäller validiteten om undersökningens observationer och intervjuer verkligen speglar de fenomen eller variabler som intresserar oss (Kvale, 1997). Utgår man ifrån en kvalitativ forskningssyn finns det inte en objektiv verklighet mot vilket kunskap mäts. Det finns inga fasta regler för hur man fastslår validitet i kvalitativ forskning (Miles & Huberman, 1994). Ett angreppssätt för att säkerställa hög validitet i arbetet är att forskaren har trovärdighet och hantverksskicklighet (Kvale, 1997). Vi har båda tidigare studerat ämnet långsiktig digital bevaring i vår kandidatuppsats och har därför skaffat en god bakgrundskunskap. Vår bakgrundskunskap inom ämnet har också betydelse vid datainsamling inom fallstudier som inte är av rutinmässig karaktär. Det krävs att de som genomför datainsamlingen måste besitta god kunskap inom det område som studeras, vilket bland annat skapar möjligheter för forskarna att uppfatta och hantera oväntade händelser som kan inträffa i studien (Yin, 2003).

Vid arbetet med de semistrukturerade intervjuerna har vi använt oss av respondentvalidering (Bryman, 1997). Transkriberad intervju och sammanfattningar av intervjun skickades till varje respondent. På så sätt kunde eventuella missförstånd och feltolkningar undanröjas. Det finns en risk att det kan ske en censur av att materialet hos respondenten, men i vårt fall fanns det inga invändningar ifrån respondenterna mot materialets innehåll. Vi har även tagit hänsyn till reaktiva effekter, det vill säga risken att observatörens närvaro kan påverka det som observeras. I vårt fall har vissa personer i REDA-gruppen ingått i vår tidigare kandidatuppsats och vi har därför skapat ett förtroende hos personerna. Enligt Bryman (1997) är risken för reaktiva effekter större vid ostrukturerad intervju än vid observation. Genom att vi inledde undersökningen med observationer, och intervjuerna gjordes i slutet av undersökningen, har vi skapat ett förtroende hos alla respondenter i REDA-gruppen och på så sätt minimerat reaktiva effekter.

För att stärka reliabiliteten i vår undersökning har vi dokumenterat tillvägagångssättet vid genomförandet av våra observationer och intervjuer. Detta gör det möjligt för andra att granska resultatet av våra analyser genom att gå tillbaka och undersöka det empiriska materialet och hur det samlades in och bearbetades (Yin, 2003). För att stärka reliabiliteten i våra observationer var vi två personer som genomförde dem (Yin, 2003).

2.6 Etiska aspekter

Etiska aspekter är något som man måste ta hänsyn till vid en undersökning. För oss har det varit betydelsefullt eftersom vi har använt oss av observationer och semistrukturerade intervjuer där det personliga samspelet mellan oss och undersökningspersonerna har varit viktigt. Etiska avgöranden är något som sker under hela forskningsprocessen (Kvale, 1997) och måste därför ständigt finnas i åtanke hos oss under arbetets gång. Vi inledde uppsatsskrivandet med att ha en dialog med respondenterna om det huvudsakliga syftet med uppsatsen och hur upplägget av observationer och intervjuer skulle se ut. Detta informerades samtycke med undersökningspersonerna var viktigt för att visa att deltagandet i undersökningen var frivillig. Under undersökningen hade vi en öppen dialog med deltagarna om eventuella förändringar i syfte och upplägg av uppsatsen allt eftersom nya kunskaper och insikter erhöles. En majoritet av medlemmarna i REDA-gruppen har vi tidigare haft kontakt med när vi genomförde intervjuer i samband med kandidatuppsatsen och dessa och övriga medlemmar har kunnat läsa den färdiga uppsatsen. De vet därför hur vi jobbar och har sett vårt tidigare resultat och har själva sagt att man har känt sig trygga med oss. Vi själva har känt att det har varit lätt att prata och upprätthålla en öppen dialog med REDA-gruppen.

Information från en kvalitativ undersökning är aldrig värderingsfri och det kan ha negativa konsekvenser (Miles & Huberman, 1994). Därför skickades intervjutranskribering och intervjusammanfattning till vardera respondent för bekräftelse och godkännande av dess innehåll. Det gav även en chans för intervjupersonen att utveckla vidare vad som sades under intervjun. I utformningen av transkriberingarna valde vi att inte ha med upprepningar och osammanhängande text eftersom vi i undersökningen enbart är intresserade av vad som har sagts

och inte hur. Vi anser liksom Kvale (1997) att publicering av osammanhängande och repetitiva intervjuutskriftter kan leda till en oetisk stigmatisering av specifika personer.

Vi fick REDA-gruppens tillåtelse att nämna dem med namn i uppsatsen då de framträder som experter och inte privatpersoner. Däremot valde vi att inte publicera namnen på deltagarna i referensgruppen då deras deltagande i referensgruppen inte är som experter i OAIS utan som fackmän eller representanter för sin organisation. Dessutom är det inte deltagarna i referensgruppen som är intressanta för denna studie utan snarare deras respons till REDA som grupp.

2.7 Källkritik

Primärdata i denna uppsats består av observationer och semistrukturerade intervjuer. De personer som ingick i observationerna och intervjuerna är alla experter inom sitt område och är förstahandskällor när det gäller hantering och omfattning av OAIS inom REDA-projektet. De dokument som vi samlat in under vår empiriska studie, tillsammans med litteraturen för vårt teorikapitel, utgör sekundärkällor för denna uppsats. Litteratur som har använts är till stor del vetenskapliga artiklar som är hämtade från källor på Internet som vi ansett som pålitliga och seriösa. Artiklarna är antingen publicerade av de berörda organisationerna eller av kända publicerare såsom Ariadne eller Digital Preservation Coalition. Det är svårt att finna litteratur om digital långtidslagring och OAIS i form av böcker. Orsaken kan vara att det är ett relativt nytt ämne som diskuteras. De böcker som vi har funnit har ofta innehållit information som varit för inaktuell för att kunna användas som litteratur i denna uppsats.

3 Litteratur

Detta kapitel inleds med att begreppen referensmodell och standard förklaras. Detta görs för att läsaren ska få en ökad förståelse för dessa begrepp, eftersom referensmodell och standard är två termer som nämns frekvent i resterande litteratur. Det är viktigt att poängtera att syftet med uppsatsen inte är att utvärdera OAIS utifrån referensmodell och standard; utan dessa begrepp tas endast upp för att underlätta för vidare läsning. Efter detta presenteras OAIS-standarden där fokusering och fördjupning görs inom områden som har betydelse vid genomgång av det empiriska materialet och analys. Därefter presenteras tre olika projekt som alla har använt OAIS i sitt arbete.

3.1 Referensmodell

En referensmodell är en uppdelning av funktionaliteter med dataflöden mellan dessa. Den bryter ner ett känt problem i delar, och dessa delar ska i samverkan lösa problemet (Bass et al., 2003). En referensmodell fungerar som ett konceptuellt ramverk och kan användas som en ritning vid informationsutveckling (Green, 2005). Den kan utvecklas på olika nivåer och för olika ändamål. De flesta referensmodeller används som typexempel som anpassas efter egna villkor och ger vägledning inom utveckling. Mer arkitekturinriktade referensmodeller behandlas istället, i helhet eller delar, som normativ av en eller flera parter. Referensmodeller hjälper till att säkra att utvecklingen är människo- och organisationsdriven, snarare än teknikdriven (Olivier et al., 2005).

En referensmodell ska bland annat innehålla en abstrakt modell över vilka uppdrag som måste uppfyllas för att möta givna behov. Modellen ska vara beskriven på ett sätt som är oberoende av hur det ska utföras. Den ska även beskriva vilka medel som behövs för att implementera denna modell. I detta inkluderas bland annat beskrivning av roller och aktiviteter som människor och datasystem ska utföra var för sig för att uppfylla detta uppdrag, samt beskrivning av arbetsflöden och processer (Olivier et al., 2005).

Enligt OAIS-standarden är en referensmodell:

"A framework for understanding significant relationships among the entities of some environment, and for the development of consistent standards or specifications supporting that environment. A reference model is based on a small number of unifying concepts and may be used as a basis for education and explaining standards to a non-specialist."

(CCSDS 650.0-B-1, 2002, s. 1-12)

3.2 Standard

Syftet med standarder är att höja graden av kvalitet, säkerhet, tillförlitlighet, effektivitet och utbytbarhet inom dess användningsområde. Det kan finnas ekonomisk vinning i att använda sig av standarder (Internet: ISO). Vi omger oss av olika standarder i vardagen utan att reflektera över det. Man tar t.ex. för givet att pappersformatet A4 alltid ska ha samma storlek oberoende av pappersmärke. Då vi använder oss av A4 finns det även andra produkter som är anpassade för A4-formatet t.ex. skrivare, kuvert, pärmar och hyllor m.m. Utan standarder skulle vår vardag bli både krångligare och mer kostsam (Internet: SIS).

Det finns många definitioner för standard. En standard kan ses som offentlig och definitiv, och innehåller specifikationer av procedurer, regler och krav, som fastställer grundtankar om vad standarden ska erbjuda. En standard ska vara skapad genom consensus och utgiven av en legitim och erkänd organisation (Jakobs, 2005). International Organization for Standardization (ISO) och International Electrotechnical Commission (IEC) har utvecklat en officiell definition. Enligt dem är en standard ett:

”document, established by consensus and approved by a recognized body, that provides, for common and repeated use, rules, guidelines or characteristics for activities or their results, aimed at the achievement of the optimum degree of order in a given context. Note - Standards should be based on the consolidated results of science, technology and experience, and aimed at the promotion of optimum community benefits.”

(Jakobs, 2005, s. 4)

Standarder kan översiktligt delas in i tre olika kategorier; product, process och management system standarder. Product standard behandlar egenskaper relaterade till kvalitet och säkerhet. Process standard behandlar de förhållanden under vilka produkter och service ska framställas, paketeras eller förbättras. Sista standardkategorin, management system standard, används som stöd vid drift av organisationer. Management system standard används ofta som hjälp vid skapandet av ramverk, som i sin tur möjliggör för organisationer att kontinuerligt uppnå de krav som är utstakade i product och process standarder (Internet: ISO/IEC).

Den standard som behandlas i denna uppsats, OAIS-standard, är en ISO-standard (ISO 14721:2003). ISO, International Organization for Standardization, är en icke-statlig internationell organisation, som omfattar 156 länders nationella standardiseringsinstitut (Internet: ISO).

3.3 OAIS

En typ av organisation som under längre tid har använt sig av digital lagring av information är rymdorganisationer och där insåg man tidigt att man måste komma fram till en lösning för digital långtidslagring. Flera olika nationella rymdorganisationer gick därför ihop och bildade 1982 forumet Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS) (Lavoie, 2004).

Kommitténs uppgift var att utveckla standarder för hantering av data kring rymdforskningen, vilket ledde till att man 1990 började samverka med International Organization for Standardization (ISO) för att arbetet kring långtidsbevaring av digitala data skulle resultera i en ISO-standard. Man märkte inom CCSDS att det inte fanns något gemensamt ramverk som kunde fungera som en grund vid skapandet av digitala långtidsbevaringsstandarder. Det fanns t.ex. inga gemensamma begrepp och terminologier kring digital långtidsbevaring. För att kunna uppnå ett samförstånd inom CCSDS om vilka resurser och krav som behövs för att bevara digitala data under en lång tid så såg man ett behov av ett förenande ramverk (Lavoie, 2004). Därför började man utveckla O AIS-standarderna som står för Open Archival Information System.

3.3.1 Syftet med O AIS-standarderna

Med Open Archival Information System menas ett system som består av en organisation med människor och olika system, som åtagit sig ansvaret att bevara information och göra det tillgängligt för en Designated Community ("specifik målgrupp"). Ordet "Open" betyder inte att arkivet måste vara offentligt för allmänheten utan ordet syftar på att O AIS som standard är en rekommendation som ständigt utvecklas inom ett öppet forum. Även om informationen i ett O AIS-arkiv ska bevaras för evigt så kommer inte själva arkivet att vara permanent, utan funktioner, processer och organisationer inom ett O AIS-arkiv kommer ständigt att utvecklas. O AIS-standarderna är inte bunden till digitala arkiv utan kan även appliceras på utvecklingen av traditionella pappersarkiv (CCSDS 650.0-B-1, 2002).

O AIS, som är en referensmodell, är speciellt användbart för organisationer med ansvar för att göra information tillgänglig för långtidsbevaring (CCSDS 650.0-B-1, 2002). Standarderna vill skapa en samstämmighet kring vad som krävs av arkiv som ska bevara digital information permanent eller över obestämd tid. För att kunna uppnå detta vill man skapa gemensamma terminologier och arbetsprocesser. Detta ska ge en möjlighet att jämföra olika arkiv som följer O AIS-standarderna.

Enligt O AIS-standarderna ska referensmodellen:

- Tillhandahålla ett ramverk för en bättre förståelse för och ökad medvetenhet om vilka koncept som behövs för ett långsiktigt bevarande och tillgängliggörande av digital information.
- Tillhandahålla grundtankar som behövs för att icke-arkiverande organisationer ska kunna bli effektiva deltagare i bevaringsprocessen.
- Tillhandahålla ett ramverk som inkluderar terminologi och begrepp för att kunna beskriva och jämföra arkitekturer och funktioner hos existerande och framtida arkiv.
- Tillhandahålla ett ramverk för att beskriva och jämföra olika långtidsbevaringsstrategier och tekniker.
- Tillhandahålla en grund för att jämföra arkivs datamodeller för digital informationsbevaring och för diskussion om hur dessa datamodeller och bakomliggande information kan ändras över tiden.

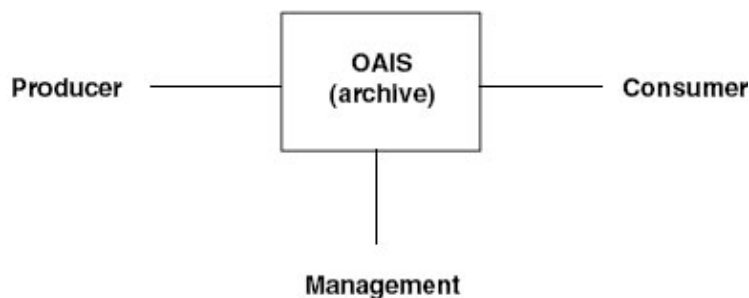
- Tillhandahålla en grund som kan utökas efter behov för att även täcka långtidsbevaring av information som inte är i digital form
- Vidga förståelsen för och enigheten om vilka beståndsdelar och processer som behövs för digital långtidsbevaring och tillgängliggörande och gynna en växande marknad för företag inom området.
- Vägleda identifiering och skapande av O AIS-relaterade standarder.

(CCSDS 650.0-B-1, 2002, s. 1-1)

O AIS som referensmodell håller sig på en abstrakt nivå och specificerar inte någon särskild design eller implementation, men ställer ett antal krav/obligatoriska åtaganden på arkiv som har som mål att känneteckna sig som O AIS-arkiv. Dessa krav tillsammans med O AIS' arkivkoncept skapar ett gemensamt ramverk. Utifrån ramverket ska man kunna identifiera ett arkivs potentiella utmaningar vilket hjälper organisationer att se problemen och utföra de rätta åtgärderna för att på så sätt säkerställa långsiktig bevaring av digital information. I O AIS-modellen framhävs vikten av att lokalt implementera policier och strategier i en O AIS-miljöns olika enheter för att ytterligare stödja informationsbevaring.

3.3.2 O AIS-modellens miljö

O AIS-modellen omfattar förutom själva arkivet även tre omkringliggande enheter, Producer ("producent"), Consumer ("brukare") och Management ("ledning"). Dessa enheter påverkar arkivets utformning och funktion med hänsyn till de olika överenskommelser som görs mellan arkivet och enheterna.



Figur 3.1 O AIS-modellens miljö (CCSDS 650.0-B-1, 2002, s.2-2)

Producer är de personer eller organisationer som skapar den information som arkivet sedan får i uppdrag att bevara. Ett arkiv kan själv vara en Producer men ett vanligare fall är att t.ex. en myndighet producerar informationen. Producer skapar ett avtal med arkivet som specificerar det "inlämningspaket" (SIP, "Submission Information Package") som ska levereras till arkivet (CCSDS 650.0-B-1, 2002).

Consumer är de personer eller organisationer som söker och vill titta närmare på en viss information som finns hos ett arkiv. Det kan även finnas fall då Consumer är ett annat O AIS-arkiv eller en person i det egna O AIS-arkivet som söker efter information. Consumer skriver ett orderavtal med arkivet som specificerar det "orderpaket" (DIP, "Dissemination Information

Package”) som ska levereras till Consumer. Varje kategori av arkiverad information är ämnad för en specifik målgrupp, Designated Community, en delmängd av Consumers som påverkar hur OAIS-arkivet presenterar informationen för att denna målgrupp ska kunna förstå och ta del av den. En eventuell förändring hos en Designated Community kan innebära en omarbetning eller förändring av hur den lagrade informationen ska presenteras av OAIS-arkivet (CCSDS 650.0-B-1, 2002).

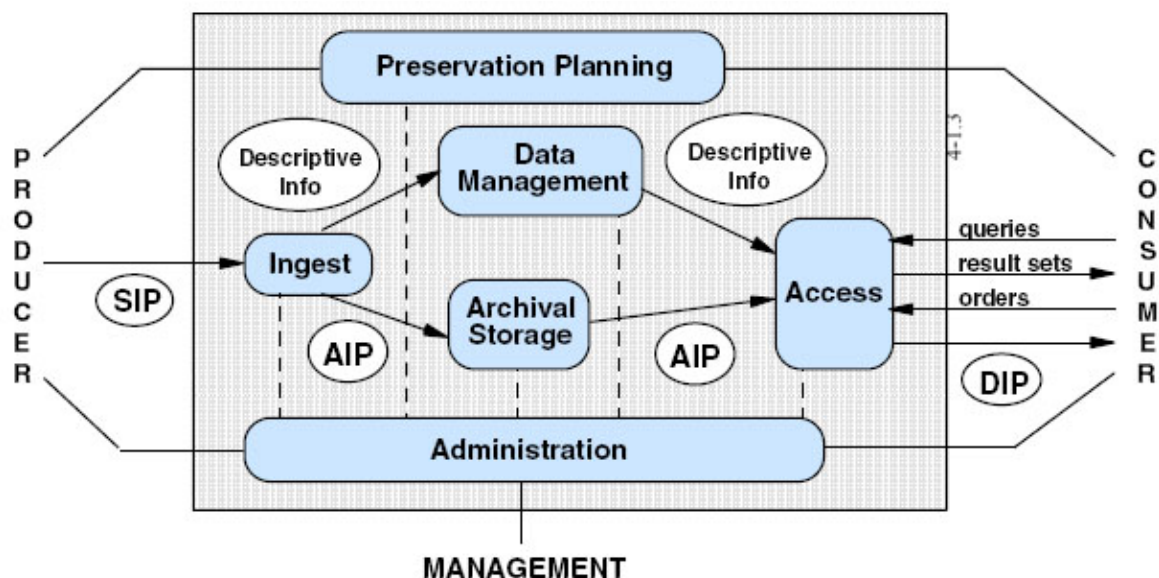
Management utformar den övergripande OAIS-policyn, vilket är ett av flera ansvarsområden utöver de vanliga uppgifterna som en organisationsledning har. Management är inte involverad i ett OAIS-arkivs dagliga arbete och rutiner utan tillhandahåller resurser för arkivet i form av ekonomiska medel, personal, utrustning och lokaler (CCSDS 650.0-B-1, 2002).

3.3.3 Huvudentiteter inom OAIS-modellen

OAIS-modellen består av sex stycken övergripande entiteter, vilka innehåller funktioner som behandlar informationsflödet genom ett OAIS-arkiv. Dessa entiteter är:

- Ingest (”Mottagande”)
- Archival Storage (”Arkivlagring”)
- Access (”Tillgängliggörande”)
- Data Management (”Databantering”)
- Administration (”Administration”)
- Preservation Planning (”Bevaringsplanering”)

(CCSDS 650.0-B-1, 2002)



Figur 3.2 Övergripande OAIS-modell (CCSDS 650.0-B-1, 2002, s.4-1)

Vi kommer att övergripande presentera entiteternas funktioner såsom är relevant för denna uppsats. Preservation Planings och Administrations uppbyggnad och användning har dock varit mål för diskussion i annan litteratur och vi har därför valt att presentera dem mer ingående.

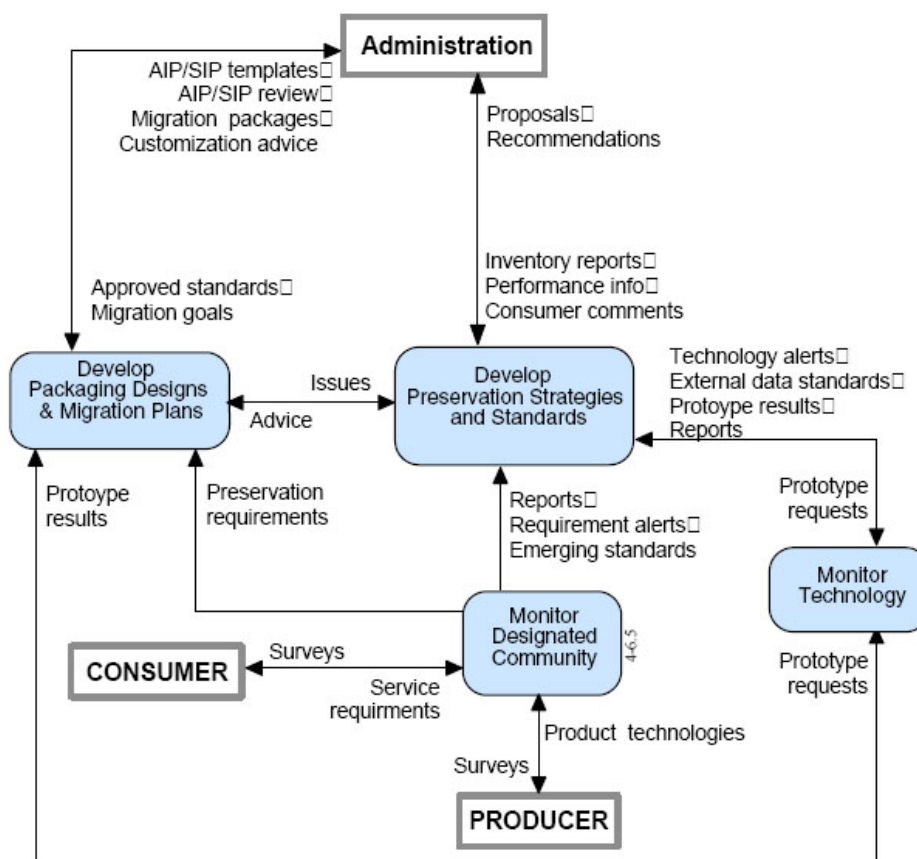
Producer levererar arkivmaterial till **Ingest** i form av en SIP ("Submission Information Package"), som följer det överenskomna leveransavtalet ("Submission Agreement") mellan OAIS-arkivet och Producer. Inom Ingest genomförs ett antal kontroller, bland annat en kvalitetssäkring av den inkomna SIP för att säkerställa att ingen information blev förstörd vid leveransen. Utifrån SIP-formatet genererar man ett eller flera AIP ("Archival Information Package"). AIP innehåller den information som ska lagras tillsammans med relevant metadata. Hur AIP ser ut bestäms av arkivets dataformat- och dokumentationsstandarder. Det skapas även beskrivande metadata, "Description Information", som används av Data Management och Access vid sökning och underhåll av AIP inom OAIS-arkivet. Slutligen skickas "Description Information" vidare till Data Management och AIP till Archival Storage (CCSDS 650.0-B-1, 2002).

I **Archival Storage** sker den fysiska lagringen av AIP. Ett antal processer, som t.ex. kontroller av lagrade data och rutiner för återskapande av information om en katastrof skulle inträffa, genomförs för att se till att AIP förblir läsbar och tillgänglig under en lång tid. Dessutom byts hårdvara och mjukvara ut efterhand och innehållet i AIP migreras för att det ska förbli läsbart (Lavoie, 2004). Archival Storage ansvarar även för att AIP lagras på bästa tillgängliga sätt för Access-entiteten.

Access är den angränsande ytan mellan OAIS-arkiv och Consumer, som tar emot Consumers förfrågningar och beställningar av data. Genom Data Managements lagrade Description Information söks och hämtas efterfrågad data i Archival Storage och skickas till Consumers i form av ett eller flera DIP ("Dissemination Information Package"). Ett DIP motsvarar ett, flera eller delar av ett AIP och formatet av data i en DIP kan skilja sig jämfört med AIP. T.ex. kan ett filformat behöva formateras om (t.ex. från TIFF till JPEG av storleksmässiga skäl) innan den skickas ut. Viss metadata som beskriver AIP kan behöva sällas bort då de inte är intressanta för Consumer. Efter att DIP levererats till Consumer skickas fakturauppgifter till Administration som i sin tur skickar faktura till Consumer (CCSDS 650.0-B-1, 2002).

Samtidigt som Ingest skickar AIP till Archive Storage, skickas Descriptive Information till **Data Management**. Data Management lagrar Descriptive Information i en databas, som används för att identifiera och beskriva alla data som arkivet lagrar. I databasen lagras även systeminformation som stöd för OAIS-arkivets verksamhet. Vid en informationsförfrågan från en Consumer skickar Access en förfrågan till Data Management som i sin tur skickar en Description Information för en specifik AIP tillbaka till Access. Med hjälp av den informationen vet Access vilken AIP som ska hämtas (CCSDS 650.0-B-1, 2002; Lavoie, 2004).

Preservation Plannings uppgift är att bevaka omvärlden och Designated Community för att se om ny teknologi inom dessa är på väg. I så fall kan rekommendationer om åtgärder skapas för att undvika att arkivets befintliga teknologier blir obsoleta och informationen oläslig. Preservation Planning entiteten kan delas upp i ett antal funktioner.

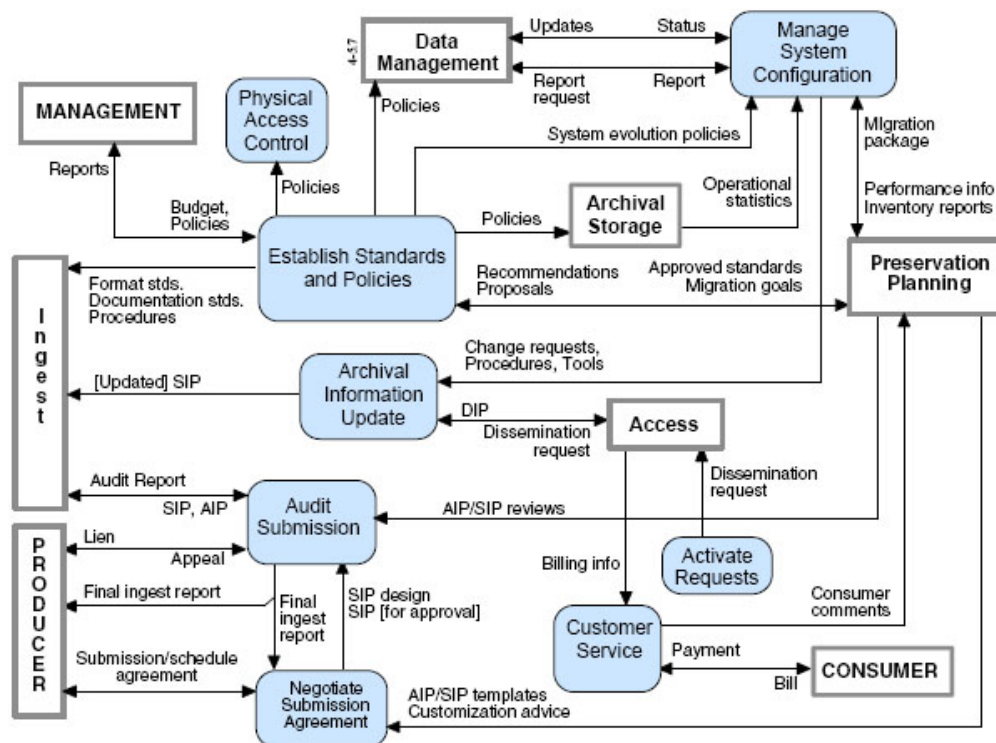


Figur 3.3 Detaljerad modell över Preservation Planning (CCSDS 650.0-B-1, 2002, s.4-13)

”*Develop Preservation Strategies and Standards*”-funktionen utvecklar och rekommenderar nya strategier och standarder för att hålla OAIS-arkivets Administration uppdaterad om ny teknologi och Designated Community’s krav. Till sin hjälp har den funktionen ”*Monitor Technology*” som samlar in information om framtida digitala teknologier, standarder och dataplattformar. Den har även hjälp av ”*Monitor Designated Community*” som har till uppgift att göra undersökningar för att upptäcka ändringar av servicekrav hos Consumer och ändringar av produktteknologier hos Producer.

”*Develop Packaging Designs and Migration Plans*” tar emot fastställda standarder, policy och migreringsmål från Administration. Utifrån dessa skapas ”*migration packages*” som innehåller nya SIP- och AIP-mallar samt detaljerade migreringsplaner för att uppfylla ny policy och direktiv ifrån Administration. Till hjälp vid denna process kan expertis eller resurser användas ifrån övriga funktioner inom Preservation Planning entiteten. Det färdiga resultatet, ”*migration package*”, skickas till Administration (CCSDS 650.0-B-1, 2002).

Administrationens verksamhet ansvarar för den dagliga driften av hela OAIS-arkivet och samordnar de fem övriga entiteternas aktiviteter. Dessutom sköter Administration den allomfattande kommunikationen mellan OAIS-arkivet och Producer, Consumer och Management. Administrationsentiteten kan delas upp i ett antal funktioner. Nedanför beskrivs fyra som har koppling till Preservation Planning.



Figur 3.4 Detaljerad modell över Administration (CCSDS 650.0-B-1, 2002, s.4-10)

I funktionen ”*Negotiate Submission Agreement*” förhandlar Administration tillsammans med Producer fram ett leveransavtal (”*Submission Agreement*”). Det innehåller leveransintervall, leveransdatas innehåll/format samt vilka resurser som behövs för att genomföra leveransen till OAIS-arkivet. ”*Negotiate Submission Agreement*” tar även i skapandet av SIP-design hjälp av Preservation Planning som kommer med råd och förslag på AIP- och SIP-mallar (CCSDS 650.0-B-1, 2002).

Ny SIP-design som skapats i ”*Negotiate Submission Agreement*” samt befintliga SIP och AIP granskas i funktionen ”*Audit Submission*”. Det kontrolleras att dessa stämmer överens med specifikationerna som finns beskrivna i ”*Submission Agreement*”. I denna funktion används även entiteten Preservation Planning för utvärdering av SIP och AIP, men det finns möjligheter att använda sig av en utomstående arbetsgrupp som hjälp vid granskning. Arbetet avslutas med en slutrapport som godkänns av alla inblandade parter (CCSDS 650.0-B-1, 2002).

Granskningen av SIP och AIP i ”*Audit Submission*” följer de standarder och policies som fastställs i ”*Establish Standards and Policies*”-funktionen. Denna funktion ansvarar för att skapa och uppdatera arkivsystemets interna standarder och policies. Från Preservation Planning skickas rekommendationer om förbättringar av arkivsystemet, samt förslag om nya arkivdatastandarder. Samtidigt skickar ”*Establish Standards and Policies*” godkända standarder och migreringsmål till Preservation Planning som i sin tur utifrån dessa skapar nya SIP och AIP mallar. Inom denna funktion sker även kommunikationen med Management i form av rapporter. Från Management

erhålls budgetuppgifter och policier som t.ex. OAIS-arkivets stadga, mål och riktlinjer för användning av resurser (CCSDS 650.0-B-1, 2002).

"Manage System Configuration" bevakar funktionaliteten i hela arkivsystemet och kontrollerar systematiskt ändringar av dess form. Dessutom granskas systemets drift, prestanda och användning. Utifrån dessa sammanställs det periodvis prestandainformation och inventarielistor som skickas till Preservation Planning. De i sin tur skickar tillbaka ett *"migration package"*, vilket innehåller testad och godkänd migreringsplan, AIP-design och programvara. Slutligen sammanställer Manage System Configuration en plan för systemets utveckling och skickar procedurer och verktyg samt krav på ändringar av arkivinformer till *"Archival Information Update"* som i sin tur uppdaterar informationen i OAIS-arkivet (CCSDS 650.0-B-1, 2002).

3.3.4 Obligatoriska åtaganden

Det finns ett antal obligatoriska åtaganden som ett arkiv måste leva upp till för att få kallas sig ett OAIS-arkiv (CCSDS 650.0-B-1, 2002). Dessa är följande:

Ett OAIS-arkiv ska:

- Förhandla om och acceptera lämplig information från Producer

OAIS-arkivets organisation ska fastställa ett antal kriterier, såsom relevans, informationskälla, sällsynthet och vilken sorts teknik som används för att representera informationen. Dessa kriterier är till för att underlätta valet av den typ av information som arkivet kan tänkas ta emot eller i vissa fall är tvungna att ta emot. Med hjälp av kriterierna förhandlar arkivet med Producer för att komma överens om vilken information och metadata som arkivet ska ta emot. Denna process kan få en iterativ karaktär innan båda parterna är nöjda.

- Erhålla tillräcklig kontroll över information för att säkerställa långsiktig bevaring

Ett OAIS-arkiv måste ha tillräckligt mycket äganderätt över lagrad information för att kunna delge den till Designated Community och vidta de åtgärder som behövs för att säkerställa långtidsbevaring. Specifika svårigheter i detta är upphovsrättigheter för programvara och skapad information.

- Fastställa OAIS-arkivets Designated Community

OAIS-arkivet måste fastställa vem som är Designated Community för en viss information och anpassa informationen så att den kan förstås av Designated Community.

- Säkerställa att Designated Community självständigt kan förstå informationen

En tabell som innehåller ett antal värden kan vara svårtolkad om det inte finns en

tillhörande beskrivning över vad data i tabellen representerar. Det är därför viktigt att det finns tillräckligt med beskrivande information så att Designated Community själv kan förstå vad data representerar utan utomstående hjälp. Då en Designated Community kan förändras med tiden krävs kontinuerlig kontroll av data så att de förblir förståeliga för Designated Community.

- Följa dokumenterade procedurer och policies för bevaring av information

För kunna bevara arkivets information vid oförutsedda händelser krävs att ett OAIS-arkiv har väl dokumenterade procedurer och policies som följs. Till exempel ska dessa försäkra att fel inte uppstår i arkivets olika processer och att arkivets innehåll behåller sin äkthet.

- Göra informationen tillgänglig för Designated Community

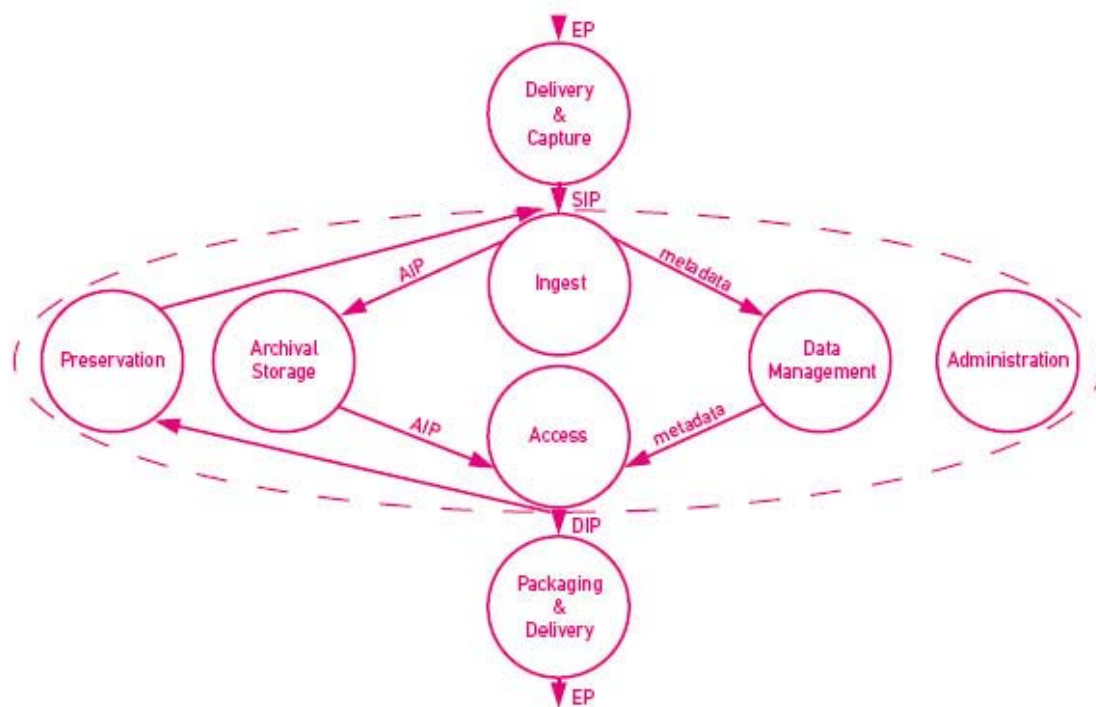
Informationen i arkivet ska vara sökbar för Designated Community, men det bör finnas policy om tillgänglighet och restriktioner för informationen i arkivet. Detta är viktigt vid arkivering av känslig information som kräver särskild behörighet.

3.4 NEDLIB -projektet

NEDLIB (Networked European Deposit Library) är ett projekt som startades av CoBRA-group (Computerised Bibliographic Record Actions) of national libraries 1998 och avslutades 2001. NEDLIB leddes av Koninklijke Bibliotheek i Holland som ett konsortium med nationella bibliotek i andra EU-länder som t.ex. Tyskland, Frankrike, Portugal, Norge etc.

Projektets huvudmål var att utforska tekniska och administrativa frågeställningar gällande utveckling av digitalt långtidsbevarandearkiv för elektroniskt publicerat material (Beagrie, 2003). Man inriktade sig på att skapa "Deposit Systems for Electronic Publications"-modell (DSEP) och grundverktyg för att kunna utveckla ett DSEP-system. NEDLIBs modell är en högnivåmodell med funktioner för insamling, arkivering, tillgängliggörande och långtidsbevaring av elektroniskt material oavsett ursprung, media och format (Beagrie, 2003). DSEP-modellen ska ge en följdriktig implementering av ett system, men utan att inskränka den till någon speciell implementeringsdesign (van der Werf, 2000).

DSEP-modellen (se Figur 3.5) har samma övergripande funktioner som finns i nuvarande OAIS-modell, men en skillnad är att man i DSEP-modellen använder sig av Delivery&Capture och Packaging&Delivery-interface för att behandla data innan det skickas till Ingest- respektive Access-funktionerna. Dessa två interfaces används för att minimera beroendet mellan arkiv och omvärld. Inom Delivery&Capture sker förbehandling av data, som är anpassad till en viss Producer, innan den skickas vidare till Ingest där det sker en generisk behandling av inkommande data. Liknande bearbetning av data sker i Packaging&Delivery innan den skickas ut till en viss brukare (van der Werf, 2000).



Figur 3.5 DSEP-modell (Steenbakkens, 2000, s.13)

Samtidigt som NEDLIB-projektet började utforma sin modell blev OAIS-modellen en fullt utvecklad konceptuell modell, och man bestämde sig inom NEDLIB att kartlägga sina funktioner i DSEP-modellen efter OAIS-modellens funktionsentiteter. Man använde sig även av OAIS inom olika delar av projektarbetet som t.ex. vid utformning av testprotokoll (van der Werf, 2000). NEDLIB-projektets arbete och användning av OAIS i sin DSEP-modellutveckling medförde att man ansåg att OAIS-modellen inte tog upp vikten av bevarande av digitala data. Inom NEDLIB ansåg man att OAIS-modellen använde sig mycket av uttrycket arkiv och fokuserade på att beskriva processer som inkapsling och manipulering av arkivmaterial. Däremot ansåg man att OAIS inte tog upp frågan om hur man skulle kunna bevara arkivmaterialet läsbart och användbart för framtiden. NEDLIB skapade i sin DSEP-modell en funktion, som man kallade Preservation, vars uppgift var att säkerställa långtidsbevaring av digital information (Rothenberg, 2000). NEDLIBs Preservation-entitet infördes i nästa version av OAIS-standarden som Preservation Planning (Beagrie, 2003; Steenbakkens, 2000).

NEDLIB-projektet inriktade sig på tekniken emulering (med emulering vill man kunna läsa "föråldrade" digitala dokument genom att härma den hårdvara och programvara som krävs för att kunna läsa dokumenten (Lazinger, 2001)) av data istället för migrering som en bevaringsteknik. OAIS avfärdar emulering som en bevaringsteknik genom att säga att det är tekniskt krävande och ekonomiskt riskfyllt, och förespråkar istället migrering. Inom NEDLIB anser man att OAIS' anledning till att avfärda emulering är ogrundat eftersom det inte finns några empiriska stöd för detta. I DSEP-modellen är även Preservation-entiteten distribuerad genom modellens olika funktioner och inte lika isolerad som den är i OAIS-modellen (Rothenberg, 2000). Man uppmärksammar att man måste komma ihåg att OAIS är en referensmodell och inte en systemdesignmodell och att funktionerna och processerna inte nödvändigtvis behöver stämma

överens med funktioner inom ett implementerat system. OAIS styrka är just att det är en referensmodell som inte begränsar till en viss implementering (Rothenberg, 2000). Man hoppas inom NEDLIB att även IT-företag och systemutvecklare kommer att uppta OAIS vid implementering av lagringssystem och även vid utveckling av ”färdiga system”, så kallade ”ready-to-market”-system (Steenbakkens, 2000).

3.5 LDB-projektet

Projektet Långsiktigt Digitalt Bevarande (LDB) påbörjades 2004 och ska pågå fram till och med 2006. Projektet har sin bakgrund i en utredning som beställdes från regeringen och som skulle se över vissa arkivfrågor (SOU, 2002:78). I utredningens rapport skriver man bland annat att arkivmyndigheterna runt om i världen har stora problem med att ta tillvara den information som den digitala utvecklingen skapar. Det mest påtagliga problemet anser man är att den snabba tekniska utvecklingen gör att den digitala tekniken snabbt föråldras, både hård- och mjukvarumässigt. Man beräknar att den tekniska livslängden på hård- och mjukvara är mellan tre till sju år (Internet: LDB-projektet; SOU, 2002:78). Man ansåg att hur arkivfrågan för digitalt material hanterades var av avgörande betydelse för hur den offentliga sektorn ska kunna leva upp till statsmakternas intentioner att skapa en gemensam elektronisk förvaltning, den så kallade 24-timmarsmyndigheten (Internet: LDB-projektet). Utifrån dessa grunder tog före detta landshövdingen i Norrbotten, Kari Marklund, tillsammans med Riksarkivet initiativet att starta LDB-projektet som idag är ett samarbetsprojekt mellan Riksarkivet, Luleå tekniska universitet, Bodens Kommun och Riksförsäkringsverket. Projektet arbetar med att praktiskt ta fram lösningar för hanteringen av digitala handlingar i enlighet med OAIS. Praktikfallet inom LDB koncentrerar sig på utveckling inom systemtypen ärende- och dokumenthanteringssystem och man utvecklar ett digitalt arkiv kallat IVAR för Försäkringskassan (Internet: LDB-projektet; Internet: Statusrapport Sverige). Systemutvecklarnas stora utmaning inom LDB-projektet var att ta skapa ett ramverk/implementeringsförslag i enlighet med OAIS, för hur Riksarkivet och Landsarkiven ska hantera arkiveringsprocessen (Internet: LDB-projektet).

3.6 NLA PANDORA

1996 bestämde sig National Library of Australia (NLA) för att starta PANDORA- (Preservation and Accessing Networked Documentary Resources of Australia) projektet för att komma med en lösning för att säkerställa långtidsbevaring av betydelsefulla on-linepublikationer som skapades inom Australiens gränser. Detta innefattas i Australiens lag om att alla nationella betydelsefulla publikationer oavsett format måste bevaras för nästkommande generationer (Webb, 2002). Pandora-projektet var ett av de första digitala långsiktigsbevaringsprojekten och man ställde upp ett antal mål som man ville uppnå med projektet. Några viktiga mål var att:

- Identifiera funktionella krav för ett administrations- och bevarandesystem

- Identifiera, testa och utvärdera en rad olika tekniker, standarder och produkter som behövs för bevarandeprocessen, vilket innefattar intagande, katalogisering och arkivering av digitala data
- Utveckla rekommendationer och strategier för långtidslagring och tillgängliggörande av digitalt material. Här tittade man bland annat på omformatering och migrering av data för att hindra att de blir obsoleta.

(Webb, 2002)

NLA anser att man ska se problemet med digital långtidsbevaring som en utmaning som man delar in i fyra olika nivåer:

- Material – ett arkiv kan behöva ta hand om data i olika format som kräver olika åtgärder för bevaring.
- Tidsschema – Olika dataformat har olika tidsscheman när det gäller långtidsbevarande åtgärder för dem. Här delar man upp processen med digitala data i två områden, arkivering och långsiktig bevaring. Den första processen tar hand om arkivering av inkommande data. I långtidsbevaringsprocessen sker de åtgärder som kan krävas för att digitala data ska förbli autentiska och läsbara. Inom NLA har man tilldelat en administration för varje process, men man betonar att dessa två administrationer har ett tätt samarbete (Webb, 2002).
- Grad av åtgärd – det är skillnad på planerad åtgärd och genomföring av den.
- Ansvar – man anser att det är viktigt att sätta gränser för vad man kan göra när det gäller långtidsbevaring. Man ställer upp tre grundläggande riktlinjer: Alla behöver inte göra allt, vi kan inte göra allting samtidigt och ansvar kan vara tidsbegränsat.

(Webb, 2002)

Likt NEDLIB i Europa så hade PANDORA-projektet börjat skapa sina processmodeller och datastrukturer innan man var medveten om OAIS. När väl OAIS introducerades i PANDORA-projektet ansåg man att man inte helt behövde följa modellen, och man tycker inte att detta beslut har skapat några problem för NLA. Däremot kunde man inom PANDORA kartlägga sina processer ganska precis efter OAIS och såg detta som ett slags oberoende bekräftelse av OAIS som en fungerande referensmodell (Webb, 2002).

PANDORA består av fem entiteter som är:

- Selection component
Söker och tar till vara på nationella publikationer på Internet som ska bevaras i PANDORA
- User access component
Innefattar alla funktioner som har hand om användares tillgång till publikationer i PANDORA-arkivet
- Archive management component

Innefattar administrativa funktioner som t.ex. lägga in, uppdatera, modifiera och ta bort publikationer i PANDORA-arkivet

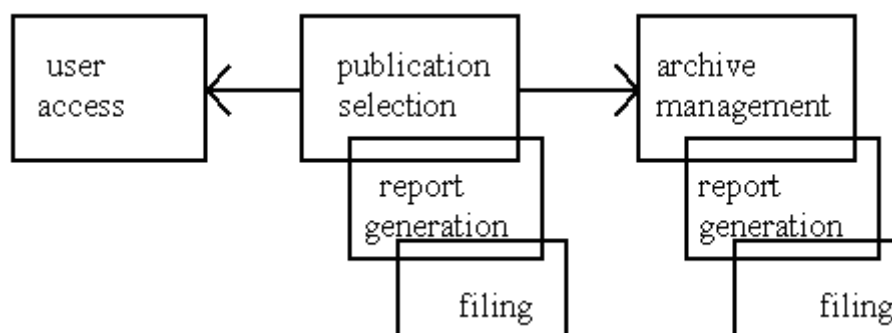
- Report generation component

Innefattar funktioner för skapande av rapporter för ledning och övriga intressenter inom och utanför PANDORA

- Filing infrastructure component

Innefattar funktioner för arkivering av kommunikation och kontakter mellan PANDORA-arkivet och producenter vid insamling av publikationer.

(Internet: PANDORA)



Figur 3.6 PANDORAs affärsprocessmodell (Internet: PANDORA)

4 Empiri

Under vår empiriska studie deltog vi i REDA-projektets förstudie. Förstudien bestod av tolv arbetsgruppsmöten där projektet skulle ta sin utgångspunkt i den referensmodell som beskrivs i O AIS-standard (CCSDS 650.0-B-1, 2002) och skapa en egen modell för ett regionalt digitalt arkiv, REDA-modellen. Arbetsgruppen bestod av fyra arkivarier från två av de sex samarbetande arkiven. Deras uppgift var att diskutera och utveckla REDA-modellen som sedan presenterades för en referensgrupp för synpunkter och förslag. Referensgruppen bestod av nio representanter från berörda organisationer som mötte arbetsgruppen vid två referensgruppsmöten.

Under studien deltog vi i de sex sista av de tolv arbetsgruppsmötena, samt båda referensgruppsmötena. För alla möten finns det minnesanteckningar dokumenterade av arbetsgruppen (minnesanteckningar från möte 1-6 se bilaga 4-9). Dessa minnesanteckningar tillsammans med våra egna observationsanteckningar dokumenterar varje möte. Arbetsgruppen studerade O AIS mer ingående under ett antal möten, där man tittade på O AIS' mottagnings-, lagrings- och tillgängliggörandefas. Parallellt med att man studerade O AIS skapade man grunden för REDA-modellen. Under resterande möten arbetade gruppen med att undersöka olika problem och lösningar samt att justera detaljer i REDA-modellen.

Eftersom O AIS-standard användes som underlag och utgångspunkt i REDA-arbetet fanns standarden i bakgrunden under hela arbetsprocessen. Vi ville dokumentera så mycket som möjligt av gruppmötenas diskussioner för att sedan kunna undersöka hur O AIS användes i REDA:s arbete. Arbetet med O AIS under REDA-projektet skedde både medvetet och omedvetet. I det empiriska materialet som presenteras varierar graden av detaljnivå, vilket speglar vad REDA-gruppen fokuserat på och diskuterat mer ingående. I många fall där specifika tekniker och lösningar tas upp söker inte gruppen svar i O AIS-standard utan försöker hitta alternativa lösningar. Detta vill vi visa i våra observationer genom att presentera även den detaljerade informationen. Vi har använt oss av fotnoter för att ge läsaren en möjlighet att söka mer information om de termer som nämns i det empiriska materialet, men som inte har direkt koppling till O AIS. Genom att i observationerna, intervjuerna och dokumentstudien bland annat titta på detaljnivån, diskussionsämnen och uppmärksammade problem vill vi få fram en så beskrivande bild som möjligt över hur O AIS hanteras och omfattas i REDA-arbetet.

4.1 Sammanfattning av observationer

Följande observationssammanfattningar täcker sex av REDA:s arbetsgruppsmöten samt två referensmöten. Alla möten genomfördes på Arkivcentrum Syd under perioden 25 oktober till 29 november 2005.

4.1.1 Sammanfattningar av REDA:s arbetsgruppsmöten

I REDA:s arbetsgrupp har följande personer ingått:

- Jörgen Andersson, regionarkivarie, Region Skåne
- Adam Hidestål, tf universitetsarkivarie, Lunds universitet
- Boel Sjöstrand, arkivarie, Region Skåne
- Fredrik Tersmeden, arkivarie, Lunds universitet

Mottagande (Ingest och Producer)

Under ett möte visar en av gruppmedlemmarna en checklista för ”trusted archive” som hittats på Internet. Den tar upp olika kriterier för vad som är en pålitlig skapare av digitala data och man föreslår att man kan använda denna checklista senare, vid utformningen av REDA:s kravspecifikation.

Gruppen diskuterar även hur man ska bestämma metadata på inkommande material. Man vill att det digitala arkivets metadata ska genereras automatiskt genom att systemet automatiskt känner igen vilken metadata som behövs för olika arkivmaterial. En gruppmedlem ställer frågan om det aldrig kan ske automatisk leverans av information ifrån producenterna vilket leder till att man diskuterar vad som är automatiskt, och vad som är manuella handlingar. Andra funderingar som kommer upp om mottagandefasen är hur man ska få med sig producenten i sina tankar och idéer, vem producenten är egentligen och hur man löser problemet med att producenten kan försvinna eller bytas ut under tidens gång.

Lagring (Archival Storage och Data Management)

Gruppen kommer fram till att det digitala arkivet enbart ska vara till för slutförvaring av information och inte som någon slags backup av data. Man menar att backup inte är lika med arkivmaterial och de ska därför inte blandas. Arkivet är till för handlingar som inte har en gallringstid eller väldigt lång gallringstid.

Gruppen frågar sig om det finns andra alternativ till disklagring och uppmärksammar samtidigt att de inte har diskuterat andra tekniker. Om andra lagringstekniker blir bättre/billigare så kan man tänka sig spara på det istället. Gruppen vill hålla det öppet men samtidigt uppmärksammas det att det faktiskt sedan tidigare är bestämt att projektet ska ha som huvudpunkt att lagring på hårddisk ska användas istället för andra tekniker t.ex. band. Tidigare har billiga bandmedia varit ett argument för att lagra på band men inte idag när diskar är så billiga. Det är en fördel att ha diskar vid ”on-line åtkomst” eftersom det ger en annan tillgänglighet än band, då band måste hämtas sekventiellt med 1 och 0. Det blir dock en osäkerhet kring att ha ”on-line åtkomst” med

tanke på virus mm. Det tas även upp problemet med att digitala data kan vara förvanskat. Man vet aldrig om den fil man har är originalet. Om man sparar på en CD-skiva kan skivan bli/vara oläsbar, men det är garanterat att data inte kan ändras, det vill säga om inte skivan är en återskrivbar skiva. Ett argument som tas upp för disklagring är att man kan göra "hot swap" på diskar, det vill säga att man byter ut en disk under körning. Detta går inte att göra vid bandlagring. Man diskuterar även om huruvida band har en livslängd på 5 år eller mer. För att jämföra kostnader mellan band och disk nämns TCO (Total Cost of Ownership, (Panko, 2003)) som en ekonomisk term. Gruppen anser att denna "uträkningsteknik" kan bli viktig vid jämförandet av kostnader hos band jämfört med disklagringstekniker. Alla inom gruppen är även överens om att man vill använda sig av RAID 5 som en teknik vid disklagring. Det ger redundans och skalbarhet. Man tror att RAID 5 kommer att vara det troligaste alternativet. Gruppen diskuterar även att ha dubbla kopior av det lagrade materialet av säkerhetsskäl. Man diskuterar om hur flödet av information kommer att se ut vid användning av full redundans. Med full redundans menas att man använder sig av spegling (dubbel kopia) av det digitala arkivets information. Den speglade informationen menar man även bör sparas fysiskt på en annan geografisk plats och helst med någon annan sorts teknik eller programvara. Detta för att kunna säkerställa att en okänd "bugg" hos det ena systemet, som i värsta fall kan äventyra bevarandet av den digitala informationen, inte ska finnas hos det speglade digitala arkivet.

Tillgängliggörande (Access och Consumer)

Gruppen diskuterar fördelar med åtkomst av information genom "on-line åtkomst". Det påpekas att säkerheten inom det digitala arkivet måste vara större vid "on-line" än vid "off-line". Man ser ett hot med "hackning" av information och man tycker att det skulle vara bra om informationen skulle kunna låsas så att det blir omöjligt att ändra den. Digitala data som är brända på en CD-R-skiva är svårare att hacka eftersom man inte kan ändra de data som ligger på skivan. Det ges förslag om att de säkerhetsfunktioner som finns i befintliga system kan användas även i det digitala arkivet.

Det tas upp frågan om hur långt man ska gå när det gäller att bevara det ursprungliga utseendet på arkivdata. Ska informationens exakta ursprungliga utseende bevaras eller är själva informationsinnehållet viktigast? Här nämns termen likställdhetsprincipen som handlar om att informationen ska presenteras på samma sätt som den när den var i bruk. Det kommenteras av en gruppmedlem att bevaring av det exakta ursprungliga utseendet är överdrivet i det här sammanhanget.

Andra funderingar som kom upp om tillgängliggörandefasen gäller vem det här digitala arkivet är till för.

Administration (Administration, Preservation Planning och Management)

Gruppmedlemmarna diskuterar om vad för slags data det digitala arkivet ska ta emot. Man tar även upp hur man ska lösa problemet med att säkerställa att arkiverade data inte går förlorade. Gruppen nämner rapporten Technology Watch Report, The large-scale archival storage of digital objects (Linden et al., 2005). Det är en fallstudie om British Library som kan vara bra att läsa

inför teknikavsnitten för REDA. Rapporten kommer fram till att genom att ha två databaser med exakt samma data så kan den ena köras igång när den andra går ner, vilket ger total redundans. Databaserna behöver inte ha samma bakgrundsteknik utan det kan till och med vara positivt att bygga dem på olika sätt, så om den ena buggar kanske den andra inte gör det. Gruppen pratar om att man kanske ska lagra data på två olika fysiska platser.

Man bestämmer att tekniken som ska användas ska vara säker på lång sikt genom att man har öppen källkod och använder leverantörsberoende teknik. Det konstateras också att det inte är databäraren som begränsar den tekniska livslängden utan det är dataläsaren. Även om man kan hålla i liv i databäraren är det inte säkert att det finns en läsare i framtiden.

Man lägger fram ett förslag om att man skulle kunna spara skärmdumpar av gränssnittet i det levererade arkivmaterialet och på så sätt bevara det ursprungliga utseendet. Själva informationen skulle sedan sparas i form av XML (EXtensible Markup Language)* .

Man frågar sig inom gruppen hur stora krav man ska ställa på att levererade data ska ha ett visst format. Gruppen känner att de måste bestämma rutiner för leverans av digitalt material och frågar sig hur t.ex. reglerna för fakturaarkivering ser ut. Ska en digital faktura sparas digitalt och skickas till två ställen? De kommer fram till att leveranser måste godkännas av arkivet, men diskussionen känns inte avslutad. Man ser även att överenskommelsen med producenterna sker manuellt men att information sedan kan skickas automatiskt till REDA arkivet. Man uppmärksammar problemet att metadata för arkivmaterial ser olika ut och är kopplat till en specifik organisation. Gruppen funderar därför över hur man ska kunna övervaka vem som genererar metadata från de olika organisationerna, och vem som ska vara ansvarig för generering av metadata för de olika organisationernas arkivmaterial. Olika producenter ger olika metadata.

När det kommer till kostnad anses programvara vara en stor kostnad för ett digitalt arkiv. Men det finns program som inte kostar något och man nämner DSpace* som har öppen källkod. Man ställer sig frågan hur man ska lägga upp kostnaden för utveckling av öppen källkod. Förslag inom gruppen är att man kanske kan ta hjälp av en konsult vid upphandlingsprocessen av mjukvara. Man måste även slå ut kostnaden långsiktigt. Att byta t.ex. bandmaskin är inte gratis och det måste dessutom ske i en dammfri labblokal. Det tas fram en artikel som menar att kapitalkostnader endast är en tredjedel av TCO (Total Cost of Ownership). Enligt annan forskning som gruppen läst är kapitalkostnaden endast 10 %, inklusive planering, underhåll och drift. Gruppen anser att det är svårt att göra en beräkning när man inte vet omfattningen och funderar på att ta in en konsult till hjälp. För hur räknar man? Det som man räknade på 2002 gäller inte idag, och det som räknas idag fungerar inte som underlag om ett par år.

Gruppen kommer in på en diskussion om hur man ska kunna få finansiärer att tillsätta pengar för ett digitalt arkiv i obestämd tid. Den långsiktiga finansieringen är en svår fråga. Har man en gång gett sig in i projektet kan man inte hoppa av. Man anser att i och med att man skapar ett digitalt

* För mer information om XML se <http://www.w3.org>

* För mer information om DSpace se <http://www.dspace.org/>

arkiv kommer det att skapas en kostnad som man sedan alltid kommer att få räkna med i budgeten. Man kommer inte fram till någon lösning på detta problem. Gruppen diskuterar även vad Management ska ha för betydelse och ansvar. Man tror att det kan vara svårare att bevara ett bestående flöde av resurser hos politiska organisationer eftersom dessa har maktskiften t.ex. vart 4:e år. Organisationer som är stabilare/fastare på detta område tror man kan vara universitet. Man skjuter upp denna fråga på framtiden eftersom man anser att det är en diskussion som kan föras efterhand som man arbetar med pilotprojektet. Man tänker sig dock att samverkan kring REDA kan vara liknande hur ACS (Arkivcentrum Syd) ser ut idag. Men de konstaterar att det måste finnas ett engagemang och en förankring från Management. Det är ett långsiktigt ansvarstagande och man kan inte stänga ner hela arkivet lagligt. Det skulle vara samma sak som att bränna ner ett pappersarkiv. Det går ju inte heller att göra det digitala arkivet analogt, då t.ex. 3D-röntgenbilder inte kan skrivas ut på papper. Att skriva ut digitala dokument för att spara i pappersformat istället är dessutom inte ekonomiskt hållbart. Är det digitala arkivet billigare än analogt? Enligt rapporter ska ett digitalt arkiv löna sig sex år efter driftstart. Man kommer även in på frågan om hur man ska få beslutsfattarna att förstå vikten av rätt teknikval. Även om band är billigare idag, så tror man sig tjäna på disklagring i längden.

Gruppen ska hålla en diskussion med referensgruppen med frågor kring modellen, förslag till pilotprojekt, arkivering/backup-integration, den långsiktiga finansieringen och rapportens utformning. Inför referensgruppen ska REDA reda ut:

- Organisatoriska konsekvenser; man vill kunna redovisa något förslag
- Ekonomiska konsekvenser; hur ska man räkna? Och på vad ska man räkna?
- Juridiska konsekvenser; olika lagar och regler som man måste ta hänsyn till som t.ex. TF, sekretesslagen, PUL, upphovsrättslagen
- Förslag till pilotprojekt; innehåll och omfattning, projektplan

Modellarbete

I en diskussion nämns rapporten Technology Watch Rapport, "Introduction to OAIS" (Lavoie , 2004) ifrån Digital Preservation Coalition som en introduktion till OAIS och tipsas även om att det finns idéer att hämta ifrån teknikavsnittet i rapporten. Det uppmärksammas att terminologin måste hållas strikt. Orsaken till detta är att man inom gruppen ibland har blandat ihop termerna leverantör och producent. Med leverantör menar man organisationer/företag som tillhandahåller mjukvara eller hårdvara som används inom det digitala arkivet. Med producent menar man organisationer som levererar digital information som ska arkiveras i det digitala arkivet. Gruppen känner att det är svårt med begreppen när det inte finns bra svenska översättningar av engelska facktermer. Detta är något de ska komma överens om så att alla använder samma termer. *"Alldeles för stor uppgift för oss att översätta alla termer."* I rapporten får det översatta ordet följas med det engelska inom parentes så att alla vet vilken term som åsyftas, t.ex. brukare ("Consumer"), för att uppnå bättre läsbarhet. Det bestäms även att man ska ha en specifikation av engelska termer och de översatta ordens motsvarighet.

Gruppen tar upp frågan om man kommer att hinna nå de mål man hade satt upp för REDA:s förstudier. Gruppen konstaterar att de mest har diskuterat REDA-modellen och inte så mycket

pilotprojekt, juridik och organisation. Man tror att det kommer krävas längre tid om man ska kunna gå ner till lägsta detaljnivå för O AIS modellen och sin egen REDA-modell, samt om man ska färdigställa en kravspecifikation. Gruppen har gått igenom modellen från vänster till höger en gång och diskuterar hur nästa genomgång ska göras. Ska de gå igenom hela modellen från inlämning till ut, för att tydliggöra flödet i modellen? Ska de samtidigt utvärdera alla verktyg eller är det ett senare projekt? Ska man använda sig av befintliga verktyg till hjälp som, t.ex. processmodellsverktyg? Gruppen känner att man kan nå ner i detalj till idioti. I O AIS har de delat upp varje avsnitt och specificerar varje del. Det måste tas ett beslut om hur långt ner i detalj gruppen ska gå. Gruppen kommer fram till att de ska gå igenom modellen igen med mer detaljer, men kanske inte ända ner i botten. De ska inte gå ner på djupet av REDA-modellen förrän man startar pilotprojektet. Man ser svårigheter i att kunna se om lösningarna kommer att fungera i verkligheten, t.ex. tekniskt och organisatoriskt. En fråga som kommer upp är om man efter förstudien ska ställa upp krav som lämnas till en konsult. Detta skulle vara detaljnivån på REDA-modellen. Man börjar diskutera detta p.g.a. att man ser svårigheter i hur man ska hinna beskriva REDA-modellen på detaljnivå med hänsyn till den tid man har på sig. Man ser även svårigheter i att kunna nå den lägsta detaljnivån eftersom man inte själv besitter all kunskap som kan krävas.

Det uppkommer en diskussion om sammanslagningen av Administration och Preservation Planning. Man kommer fram till att man fortfarande vill ha dessa två funktioner som en. Man ser att man har "blandat ihop korten", men man är överens om att man inte vill ändra och dela upp de två funktionerna. Man ska däremot ha med en förklaring varför man har slagit samman dem. Den förklaring som har angetts är att man inte ser en direkt skillnad mellan dessa två funktioner och att man tänker sig att det nog är samma personer som har hand om de båda funktionerna. Det kommer även ett förslag om att man kanske ska ha en tvåvägskommunikation mellan Administration och Data Management.

4.1.2 Sammanfattning av referensgruppsmöten

I referensgruppen har följande personer ingått:

- GK, enhetschef vid RA:s IT-avdelning, Riksarkivet/Landsarkivet i Lund
- JIM, avdelningschef vid LDC, Lunds universitet
- JOB, stadsarkivarie, Lunds kommun
- JW, IT-ansvarig, Lunds universitet
- KS, arkivassistent, Länspolismyndigheten i Skåne
- ML, Kungliga biblioteket (för AGDA).
- PL, länsarkivchef, Blekingearkiv/Folkrörelsernas arkivförbund (för Skånes Arkivförbund)
- RH, chef IT-utveckling, UMAS (har ej haft möjlighet att delta i gruppens möten)
- UK, systemtekniker, Lunds kommun

Mottagande (Ingest och Producer)

Referensgruppen frågar REDA-gruppen om man ska ställa krav på producenten.

REDA-gruppen tror det kan vara svårt att ha samma krav på alla producenter, utan man måste ställa olika krav på olika producenter. Leveranser kan skilja sig åt eftersom det är så olika material som kommer att levereras. Till exempel kan någon på ett universitet själv ha skapat koden till programmet som data finns på. Det läggs fram en tanke om att införa ett sorts ”körkort” för personer hos producenterna som ska leverera material till arkivet. Arkivet måste dock vara berett på alla nivåer av leverans; från skivor till inloggning on-line då myndigheterna (Producer) är väldigt olika digitalt utvecklade. Både referensgruppen och REDA-gruppen är överens om att man måste kunna automatisera metadata för inkommande arkivdata i det digitala arkivet till så stor del som möjligt. Man ger förslag om att använda sig av Global Digital Format Registry (GDFR)*, som är ett globalt register som innehåller metadata över olika filformat. Förslag på att använda PRONOM* som är ett liknande globalt metadata register ges också. REDA-gruppen berättar att man i AGDA*-gruppen lät forskarna använda DSpace för att skriva in metadata, men forskarna såg ingen nytta i arbetet. Det var inte i deras intresse, det var arkivets. REDA-gruppen frågar även hur man gör med manualer i pappersformat som finns vid sidan om det arkiverade materialet? Ska man skanna in och spara i det digitala arkivet eller ska det sparas i pappersarkivet? Referensgruppen tycker att man ska lägga in informationen digitalt. Vidare förs en diskussion om hur man vet att man har tillräckligt detaljerat metadata. Det måste finnas olika krav på metadata beroende på vem som är brukare då det t.ex. bara är forskaren som förstår forskningsdata. Man ska inte skriva metadata så att någon annan ska förstå innehållet. Referensgruppen tipsar om att man kan bygga in arkivformat redan från början, ute hos producenten, för att underlätta arbetet i arkivet.

* För mer information om GDFR se <http://hul.harvard.edu/gdfr/>

* För mer information om PRONOM se <http://www.nationalarchives.gov.uk/pronom/>

* För mer information om AGDA se

<http://www.nuas.hi.is/Apps/WebObjects/Hi.woa/swdocument/1005543/NUAS08.pdf>

REDA-gruppen frågar referensgruppen om det är rimligt att producenten inom organisationen betalar. De flesta i gruppen tycker detta är en rimlig idé.

Lagring (Archival Storage och Data Management)

REDA-gruppen vill ha två lagringsexemplar: originalet och ett migrerat exemplar. Det vill säga "Bit preservation" (Bevarandet av originalet) och "Function preservation" (kontinuerlig migrering till läsbara format). *"Vi arkivarier är ju originalfetschister, vi vill ju behålla originalet."* Orsaken till att man vill spara två exemplar är att man inte vet hur det kommer att se ut i framtiden gällande bevaring av digitala data. Det påpekas att det endast är filen som bevaras i original, inte allt runt omkring. Programvarubeskrivning o.s.v. finns i metadata.

När det gäller frågan om lagringsmedia kommer förslag ifrån referensgruppen om att man kanske ska använda sig av en blandning av bandrobot och hårddisk. GK från Landsarkivet upplyser om att man har denna sorts blandning på Landsarkivet vilket fungera bra. Om data inte återhämtas frekvent kan man spara till annat medium som tar längre tid att hämta från och kostar mindre. GK tycker även att REDA-gruppen ska titta på XML schema och standarder för beskrivning av arkivinformation.

REDA-gruppens beslut om att arkivet enbart ska hantera arkivdata och därför inte ska fungera som ett backup system för digital information får medhåll av referensgruppen.

Dock påpekar JIM ifrån LDC att man kommer att vara tvungen att hantera backup då man måste göra backup på arkivet.

Tillgängliggörande (Access och Consumer)

Det uppkom en diskussion om att använda sig av inloggning on-line för att lägga in/hämta ut arkiverade data. Det tipsades om att använda webbt teknik, programberoende programspråk och gärna öppen källkod. Referensgruppen påpekar att det är filen och inte hela programvaran som fås ut till brukaren. Vidare nämns att webbaserad mjukvara bör följa W3C standard för det kan bli leverantörsbundet där också. REDA-gruppen anser att det inte finns några juridiska hinder för detta projekt för tillfället. Men det kan dyka upp under arbetets gång. Referensgruppen ger även ett förslag om att man borde ha ett "filter" innehållande de olika regler och lagar som flaggas upp vid DIP-hantering. När det gäller synen på vem som arkivinformatonen ska rikta sig till (Designated Community), så ser man att informationen ska rikta sig till organisationerna som ingår i REDA och inte till omvärlden i allmänhet. Detta kommer att kräva att brukarna måste besitta en viss förkunskap för att kunna tolka och förstå den lagrade informationen. Man diskuterar om man kan använda sig av någon sorts schema för att styra upp leverans av information till brukare.

GK från Landsarkivet påpekar att hos dem ska man kunna se filen som när den ursprungliga användaren arbetade med den och undrar därför hur REDA-gruppen ska hantera likställhetsprincipen i OAIS? REDA:s svar på detta är att de inte har fokuserat på detta utan bara på informationsinnehållet.

Administration (Administration, Preservation Planning och Management)

Migrering kan ske i hur många generationer som helst. Ska man spara alla generationer och vad finns det för intresse i att göra detta? En anledning är för att kunna göra roll back, men är det värt pengarna? Om man har kontrollerna så måste man väl lita på att dem? Man kommer fram till att man får ta reda på vad det skulle kosta jämfört med vad man får ut av det.

Man ställer sig frågan om det kan uppstå upphovsrättsliga problem i framtiden. Frågor som man tar upp är hur man ska hantera licenser och operatörsberoenden. Man kan ju inte använda formatbundna filer då t.ex. pdf ägs av Adobe vilket gör det opålitligt om de t.ex. skulle byta ägare. Man är utlämnad till leverantörerna när det gäller regler om filversioner och programversioner. Man kommer inte fram till någon lösning eller förslag till dessa problem, men alla i gruppen är överens om att man vill använda plattformsoberoende program och öppen källkod. Det diskuteras även om upphovsrätt. Leverantörsbundna format kan på sikt ge problem i framtiden vid tillgänglighörandet. Ägarna kan sätta upp absurda regler för visande och risken finns att man kanske måste köpa bort reglerna för att få använda det. Även juridiska problem kan uppkomma.

Referensgruppen menar att AIP1, bit preservation, behöver mer metadata än AIP2, functional preservation. Det diskuteras om att även bevara bit-formatet (originalet), vilket kan ge enorma mängder metadata men det är enligt referensgruppen absolut nödvändigt, då det kanske finns emuleringsprogram om 20 år. REDA-gruppen kan inte garantera att bit filen kommer eller kan användas i framtiden, men vill ändå behålla AIP2 för säkerhetsskull.

Frågan om arkiven kan samarbeta om ett gemensamt arkiv tas upp. Det kan finnas interna policies och regler som kan stoppa det, och svårigheter att dela fysiska resurser mellan organisationer. Region Skåne måste t.ex. vara fysiskt skilda från de andra. Kommer fram att man ju fortfarande kan skilja dem åt tekniskt (med log in t.ex.) Man påpekar att det finns lösningar, frågan är snarare om viljan och ambitionsnivån. Man diskuterar även att slå ut kostnaden på hur mycket varje organisation använder vid gemensam lagring t.ex. hur många diskar varje organisation använder. I riksarkivet tar man betalt per megabyte eller gigabyte. Datacentralen kollar även antal rack som tas upp av diskar mm. Man menar att det nog kommer att bli en policyfråga som högsta ledningen måste bestämma.

Det anses att mycket av tekniken för att sätta ihop ett digitalt arkiv redan finns, det gäller bara att plocka ihop det. Referensgruppen frågar var gallringen ligger i REDA-modellen. De saknar information om gallring. Svaret som REDA-gruppen ger är att detta ligger inom administrationens uppgifter. Referensgruppen påpekar även att man måste kunna flytta ut data från arkivet till nästa generation

Modellarbete

REDA-gruppen presenterar sin REDA-modell för referensgruppen. Den stora rutan representerar arkivet som är indelat i tre zoner. REDA-gruppen förklarar att man inte har förstått eller ser någon skillnad mellan Administration och Preservation Planning i OAIS-modellen och

har därför inte delat upp Administration och Preservation Planning i REDA-modellen. De ser det som samma tills vidare. I REDA-modellen representerar röda pilar de digitala objekten i arkivet. De går dubbel väg i och med de två olika formaten som ska sparas. Grön pil är efterfrågan, en begäran utifrån. Vita rutor är funktioner. Vissa i referensgruppen tycker att det kan vara svårt att se eller förstå detaljerna i modellen, medan andra anser att huvuddragen i REDA-modellen är väldigt tydliga. Referensgruppen frågar REDA-gruppen om de inte ska slå ihop de två DIP-funktionerna i REDA-modellen eftersom de inte är två olika. REDA-gruppens anser dock att de är olika beroende på om det är AIP i original eller den migrerade versionen som söks. Några i referensgruppen har dessutom svårt att se skillnad på t.ex. SIP och DIP, och REDA-gruppen förklarar skillnaden mellan dessa.

REDA-gruppen konstaterar att de tycker att de kommit en bit på väg men det är osäkert om det kommer bli klart helt och hållet i tid. REDA-gruppen säger att nu vill man arbeta praktiskt med digital långtidslagring. Just nu befinner de sig på en teoretisk nivå i förstudien och modellen ligger på väldigt hög nivå. Pilotprojektets första etapp blir att utveckla REDA modellen ytterligare. Men det går inte att driva ett sådant här arbete helt isolerat, utan det måste göras i samverkan.

Referensgruppen tycker det är en bra ansats och att det är viktigt att komma till något konkret. Det ligger många dolda problem som kan dyka upp och enda vägen är att testa praktiskt. Det är viktigt att inte falla för frestelsen att gå ner på detaljnivå och rekommendera saker.

Referensgruppen påpekar att man ser pilotprojektet som ett test på REDA-modellen och inte som ett teknikttest. Referensgruppen poängterar att idag är det disk, igår band, imorgon något annat man sparar på. REDA-modellen måste vara oberoende, eftersom dagens system en dag kommer att bli långsamt.

Man diskuterar REDA:s framtida arbetssätt. Det anses att REDA-gruppen ska gå igenom OAIS för att deklarerar vad de olika bitarna betyder för arbetsgruppen. Men att gå ner för djupt kan komplicera mer än vad det underlättar. Det konstateras att ju mer arbete som läggs i REDA-gruppen desto mindre konsulttid krävs. JIM från LDC påpekar att REDA-modellen inte ska specificera vilka tekniker som ska användas, utan ska hålla det på en generell och öppen nivå. Gruppen kan säga att de ska ha ett ”webbgränssnitt”, men de ska inte specificera vilka tekniker som ska användas för att göra detta. REDA-modellen ska vara en översiktlig modell.

REDA-gruppen frågar referensgruppen om det finns alternativ till digitalt arkiv i längden? Alla svarar: Nej!

4.2 Sammanfattning av intervjuer

Med följande intervjusammanfattningar har vi valt att lyfta fram den information ur intervjuerna som vi fann intressant och relevant för undersökningen. Informationen är grupperad efter forskningsfrågans två huvudteman; hantering och omfattning. Intervjuerna genomfördes 15 och 16 december, 2005 på intervjupersonernas arbetsplats Arkivcentrum Syd i Lund.

4.2.1 Sammanfattning av intervju med Jörgen Andersson

Jörgen är regionarkivarie på Region Skåne och deltagare i REDA-projektets arbetsgrupp.

Hantering

Jörgen har tidigare erfarenheter av OAIS. Han har bland annat deltagit i AGDA-projektet som har utgått ifrån OAIS. Jörgen förklarar att han från första början hade inriktningen för REDA-projektet klart för sig och säger att *”jag hade nog rätt mycket inne i mitt huvud som skulle realiseras och manifesteras”*. På grund av sina tidigare erfarenheter med OAIS i AGDA-projektet blev valet att använda OAIS naturligt och det var Jörgen som skrev de PM som låg till grund för själva förstudien.

Det finns många sätt att se på OAIS-modellen menar Jörgen och man måste kanske anpassa den efter egna behov. Han nämner att man inom REDA har slagit ihop Administration och Preservation Planning. *”Varför är det en egen funktion när andra sådana här administrativa funktioner inte är det?”*

Jörgen tycker att OAIS-modellen fungerar som bäst när den är på det övergripande planet. Han säger att ju mer man går ner på djupet i OAIS-modellen, desto mer kan man ifrågasätta. När man befinner sig på den mera övergripande nivån av OAIS-modellen så är det lätt att vara överens om saker och ting, men när man kommer ner på detaljnivå så är det lättare att bli oense, säger Jörgen. Men för att strukturera tänkandet kring långtidslagring fungerar det övergripande planet väldigt bra. OAIS-standarden är också en bra utgångspunkt, där det finns en definition av termer som man kan enas kring och det är oerhört värdefullt. Jörgen menar att *”bara genom att ha en gemensam begreppsapparat så är det mycket vunnet inte minst när man pratar med kollegor emellan, men också arkivarier med tekniker och så vidare”*.

Jörgen tycker OAIS-standarden är ett väldigt gediget arbete, och anser att det märks att de har lagt ner tid och tankemöda på det. Men det är nog ändå så att man måste anpassa det efter sina egna villkor.

Omfattning

Jörgen menar att det aldrig varit idén att följa OAIS-modellen slaviskt inom REDA-gruppen. Han anser att det viktiga inte var att följa en standard, utan det viktiga var att ha en utgångspunkt för arbetet. Jörgen förklarar att eftersom OAIS-modellen är en referensmodell ser han den som en utgångspunkt som man tar hjälp av när man tittar på olika processer. Han ser även OAIS-modellen som en checklista innehållande alla grundläggande saker som bör vara med. Men man

måste anpassa den när man börjar komma ner på detaljer och ”*skall börja smutsa ner sig med praktiska tillämpningar*”.

När det gäller arbetet att läsa in OAIS inom gruppen tycker Jörgen att man kanske skulle ha gjort det mera systematiskt genom att ge varandra ”hemläxor” för att läsa på det ordentligt. Han nämner att det har uppstått vissa frågetecken, som t.ex. vad som avsågs med Designated Community, vilket klargjordes när man studerade OAIS terminologin tydligare. Han menar dock att en rigorös inläsning av OAIS-modellen kanske hade medfört att man hade ”färgats” för mycket av den och kanske inte sett andra öppningar och möjligheter.

4.2.2 Sammanfattning av intervju med Adam Hidestål

Adam är tf universitetsarkivarie vid Lunds universitet och deltagare i REDA-projektets arbetsgrupp.

Hantering

För några år sedan när Adam för första gången läste in OAIS kände han att han hamnat mitt i en djungel. Sedan dess har han varit på flera konferenser där man har diskuterat och provat OAIS, och delat av OAIS, och under åren har Adam fått en klarare bild av OAIS. Han har nu även jobbat i andra projekt där de använt sig av OAIS-standarden.

Inom REDA-gruppen har den arkivariska kompetensen varit väldigt dominerande, men även om de utgick från ett arkivariskt synsätt så anser Adam att det kanske hade varit bra om det funnits med en IT-tekniker i arbetsgruppen. I REDA-projektet vill gruppen nå fram till ett resultat som på något sätt kan vara både nationellt och internationellt jämförbart med andra systemstödänkande och teoretiska system. Och som det ser ut idag så är OAIS dominerande på det området.

OAIS stora fördel är enligt Adam att den har blivit en standard. Därigenom vet man att man kan implementera väldigt många olika moduler i ett nytt system. Dessutom, eftersom det är en standard så är det många som känner till den och dess terminologi. Man behöver därför inte börja med att definiera vad man är ute efter, utan kan använda orden i OAIS-standarden vilket kommer att spara väldigt mycket tid och ge en ökad klarhet i diskussioner med omvärlden. *”När man har en gemensam terminologi så blir det mycket lättare att kommunicera.”*

Nackdelen med OAIS är dock att den är för detaljerad och komplicerad. Flera tillämpningar som den detaljerade OAIS-modellen har borde enligt Adam inte ligga där, till exempel alla stegen. Det är delar som de började med på Nasa som fungerade för dem, som sen har hamnat i den detaljerade modellen. *”Men det är inte alls säkert att det är det bästa för alla användare av OAIS.”* Om man följer OAIS för noga finns det en risk att man plötsligt har en lika komplicerad modell framför sig som den detaljerade OAIS-modellen, men som då är anpassad efter de egna förutsättningarna. Det är nödvändigt att man ser det hela som en övergripande process istället för att man ska gå ner i ett för strikt tänkande.

Omfattning

Att använda OAIS-standarden var en förutsättning för REDA-projektet. Redan på första mötet bestämdes det att det var OAIS som skulle användas. Adam ansåg att det var bra, det finns inte någon anledning till att uppfinna hjulet igen och att de kunde få mycket gratis genom att använda ett färdigt system.

I förstudien tycker Adam att OAIS har fungerat jättebra som hjälpmedel i arbetet. Särskilt att få in processtänkandet som finns i grundmodellen, att man har något att följa steg för steg. Den tillåter även en flexibilitet som man kan anpassa efter befintliga förhållanden. Adam liknar OAIS-modellen med en bok där man stryker allt och bara har kapitelindelningen kvar, och fyller sedan på med sin egen text som är anpassad efter den egna verkligheten.

Under arbetet har REDA-gruppen inte följt någon projektprocessmodell vilket kanske gjorde det svårare för gruppen när de skulle skriva ihop rapporten. Det fanns även en risk att gruppen skulle fastna i enskilda delar och för mycket ”tekniktänk”, t.ex. att börja fundera på hur de ska göra när det går ut i skarp drift.

REDA-gruppen har haft samarbete med AGDA-projektet där de har delat med sig av sin erfarenhet och kunskap. Adam tycker det är bra att de inte följer exakt hur AGDA-projektet gjorde, utan nu går sin egen väg och på så sätt kanske hittar andra bra lösningar. Det blir mer konstruktivt så, man ”*tittar på samma frågor från två olika perspektiv och med två olika arbetsmetoder*”. Det är viktigt att ta vara på det som AGDA-gruppen gjorde och det som nu REDA-gruppen gör för att de som sedan kommer efter kan göra något ännu bättre. ”*Det är alltid viktigt med erfarenhetsutbyte.*”

4.2.3 Sammanfattning av intervju med Boel Sjöstrand

Boel är arkivarie på Region Skåne och deltagare i REDA-projektets arbetsgrupp.

Hantering

Under de senaste åren har Boel varit på en del konferenser där man nästan som ett återkommande program berättat om OAIS-modellen. Boel har därför känt till modellen i flera år men har ingen praktisk erfarenhet av att arbeta med den. Inför REDA-projektet har hon inte läst på i förväg utan har läst in och försökt förstå efterhand, som det kommit upp i diskussionerna. Boel kände det som en bekräftelse av arkivets struktur när hon såg OAIS modellen första gången. Hon hade aldrig sett en liknande modell över ett arkiv förut och tycker att den är positiv, bra att följa och beskriver någonting som de redan gör. Den fungerar som en grund att stå på och man är inte bunden till den och därför kan man göra avvikelser från den, bara alla är medvetna om vilka avvikelser man gör. Modellen i sig är ju känd och verkar vettig, det är en strukturerad modell för hur saker kommer in, hanteras och lämnas ut. Man kan ju även översätta detta till analogt material, ”så den är bra och känd”.

Det som är positivt med modellen är att den är så detaljerad att man ju knappast egentligen kan missa något. Den hjälper en att inte glömma vissa delar och komma ihåg andra. Den ger även en struktur som Boel anser är viktig inom arkivvärlden. Det är kanske till och med extra viktigt att alla jobbar efter samma sätt vid digitala leveranser, till exempel att vid digitala leveranser ska inte olika personer acceptera olika program eller olika filer som blir inlämnade på olika sätt. Följer man inte samma struktur kommer inte materialet att bli återsökningsbart och kan då inte hittas. Detta är viktigt med tanke på att det ju är därför arkiven finns; ”Vi sparar ju ändå material för att det skall komma allmänheten till gagn någonstans och då måste man ha någon struktur på det”. Blir det digitala materialet ostrukturerat kan det vara svårt att reda ut vad det är, ännu mer om det är gamla lagringsmedier och datorer. En bunta papper i oordning kan man nog lättare ordna upp, ”de kan man ju ändå läsa med blotta ögat”.

Omfattning

Under förstudien använde sig gruppen av den övergripande OAIS-modellen som ett komihåg och en mall. Gruppen har hela tiden återblickat på modellen så att de inte ska tappa någonting. Boel kände dock att gruppen ibland fastnade för mycket i modellarbetet och inte planerade så mycket inför nästa steg för hur pilotprojektet skulle drivas. Men som i många projekt är det lätt att man fokuserar mer på en del och glömmar bort de andra delarna. Tyvärr upptäckte gruppen inte detta förrän i slutet av förstudien när det var dags att skriva en rapport om arbetet. För gruppen var OAIS-standarden grunden i hela arbetet. De har jobbat efter den och försökt översätta modellen till deras syn på verkligheten. Genom modellen anser Boel att gruppen har fått struktur på hanteringen av arkivinformaton oavsett om den är analog eller digital. De fick en struktur på sitt arbetssätt och hur arkivet jobbar och vilka krav arkivet ställer på materialet. Boel påpekar också vikten av att samarbeta; ”man kan ju dra nytta av varandras erfarenheter och hjälpa varandra, istället för att uppfinna hjulet”.

Under arbetets gång höll sig gruppen på en hög nivå. Det var inte deras uppgift i detta skede att gå ner i detaljer. Boel känner att de kanske hade lite för lite tid att genomföra förstudien men samtidigt tror hon ändå att om de inte hade haft den pressen på sig så hade det varit en stor risk att de hade djupdykt ner i modellen och kanske till och med jobbat fram all metadata och migrering och så vidare, vilket ju inte var tanken med förstudien.

4.2.4 Sammanfattning av intervju med Fredrik Tersmeden

Fredrik är arkivarie vid Lunds universitet och deltagare i REDA-projektets arbetsgrupp.

Hantering

Fredrik har inte jobbat med O AIS tidigare och tycker att han under REDA-arbetet fått lära sig längs vägen. Under sin arkivvetenskapliga utbildning stötte Fredrik på O AIS väldigt flyktigt och abstrakt när det talades om digitala system. Vid arbetet med REDA har han inte själv behövt läsa på så mycket om O AIS eftersom Jörgen har förklarat O AIS under gruppmötena. Jörgen var liksom ett levande uppslagsverk i O AIS förklarar Fredrik. Men Fredrik ser sin okunskap om O AIS som positiv då han har kunnat ställa tillräckligt med frågor och på så sätt fått ett enklare och tydligare slutresultat. ”För att vara tvungen att filtreras igenom icke-tekniska hjärnor kunde den komma ut på ett ganska så begripligt sätt.”

Fördelen med O AIS anser Fredrik är att det är så pass öppet och han ser det som en ram i vilket man kan stoppa vilket innehåll som helst. Fredrik anser att största fördelen med O AIS är att den ger en möjligheten att spara vad som helst. Han ser även på sikt stora möjligheter att tillgängliggöra stora arkivmaterial för allmänheten, direkt via Internet, och tycker att utlämnandedelen (Access) är den mest intressanta hos det kommande pilotprojektet. Vissa svårigheter med O AIS har ibland varit att hitta bra sätt att uttrycka den på svenska så att man inte bara får en väldig massa engelska lånord.

Omfattning

Fredrik berättar att beslutet att använda O AIS kom man inte fram till i REDA-gruppen, utan det var förutbestämt av ACS-rådet. Fredrik tycker att det var ganska logiskt med tanke på att den är framarbetad som en internationell standard och att det redan finns en massa pågående samarbetsprojekt och avtal mellan arkivmyndigheter i hela världen. Dessutom kan han inte se att det finns några andra särskilt realistiska alternativ till O AIS.

Fredrik berättar att det man i REDA-gruppen framförallt använde sig av i O AIS-standarderna var de olika nödvändiga funktionerna. Den yttre organisationsramen skulle lämnas öppen, eftersom det ska vara flera myndigheter som ska kunna samarbeta. Fredrik förklarar att man inte har gått ner på detalj, vad det gäller tekniken, utan man har tittat på huvuddragen av informationsflödet och de olika kontrollfunktioner som måste finnas längs vägen och som garanterar beständigheten i arkivet. Det är vid utarbetandet av informationsflödet och kontrollpunkterna som man har tagit hjälp av O AIS berättar Fredrik.

Fredrik förklarar att man vid första mötet lade upp en tidsplan, vid andra mötet gick man igenom mottagningsfaserna, vid tredje mötet gick man igenom lagring och vid fjärde mötet utarbetade man tillgängliggörandet. Därefter hade man grunden för REDA-modellen färdig, som man sedan bara har gjort små justeringar och tillägg i. Parallellt som man tittade på O AIS-modellen skapade man sin REDA-modell och Fredrik tycker att REDA-modellen är rätt så lik O AIS med den stora skillnaden att man har en dubbel bevaringsstrategi i REDA-modellen. Dessutom tycker Fredrik att REDA-modellen kanske är lite mera nerskalad och begriplig; ”O AIS ser ju ut som ett kopplingschema i ett elsystem i New York”.

4.3 Sammanfattning av intervju med Göran Kristiansson

Göran Kristiansson är enhetschef vid Riksarkivets IT-avdelning på Riksarkivet/Landsarkivet i Lund och projektledare i LDB-projektet. Han är även deltagare i REDA:s referensgrupp. Denna intervju är genomförd för att se om det fanns någon korrelation mellan REDA-projektets arbete och LDB-projektets arbete med OAIS. Vi kunde jämföra om de resultat som vi fick fram med undersökningen av REDA-projektet var unika eller om de även fanns inom LDB-projektet. Intervjun med Göran Kristiansson kunde visa att det fanns många likheter mellan hantering och omfattning av OAIS inom LDB och REDA.

Hantering

Göran anser att det talas mycket om OAIS, i alla möjliga sammanhang, men det är väldigt få som har gjort något praktiskt arbete. Det var bland annat det som var utgångspunkten för LDB-projektet, att man skulle jobba med praktiska försök.

Han förklarar att vad NASA tog fram i OAIS inte helt var överförbart till LDB-projektet. Hur man implementerade det digitala arkivet, i deras fall ett digitalt arkiv kallat IVAR som implementeras på Riksförsäkringsverket, är beroende på situationen menar Göran. Göran säger att *”tittar man sen i detaljerna så pratar de om detaljer som vi kanske inte har, utan som då NASA har när de gör sina månfärder”*. Han menar bland annat att de digitala objekten som NASA ska ta hand om produceras på ett annat sätt än vad LDB:s information gör. Han anser att NASA:s dataobjekt innehåller mycket mer komplex information än vad Landsarkivet har. Myndigheternas information som LDB behandlar är väldefinierad och man har en lagstiftning som styr den.

Göran menar att en hel del i OAIS är organisatoriskt, administrativt och inte mycket av det är tekniskt. Vidare anser han att OAIS är rätt så kärnfullt med att man kan tolka in sin egen verklighet och sin egen begreppsapparat i den. Sedan använder man den som en checklista för att se om alla delar finns med. Många kan säga att man följer den men det blir inte mycket till hjälp för andra när de ska förstå vad man gör, utan det är bara att inse att de har använt den för att förstå sin egen verklighet.

Göran förklarar att man i princip kan säga att OAIS-modellen redan är implementerad på Landsarkivet i form av pappersarkiv. Han förklarar att Producer är olika myndigheter i Sverige som man förhandlar med om vad som ska levereras. Leveransen (SIP) kommer till arkivet i form av pappershandlingar som då ska vara färdigförtecknade och allt ska vara dokumenterat och beskrivet enligt arkivlagarna. När arkivet har godkänt och tagit emot handlingarna ligger det juridiska ansvaret på arkivet. Handlingarna packas upp på hyllor som är själva arkivet. Arkivet har en administration som består av arkivets forskarsal och kan liknas med OAIS' administration. I forskarexpeditionen kan man se förteckningar och register över allting som förvaras på Landsarkivet (Liknande funktion som Data Management innefattar). Forskare (Designated

Community) kommer till arkivet och får hjälp av forskarexpeditionen (Access) att söka efter handlingar som man vill ta del av. Vård och bevaring av handlingar i arkivet (Preservation Planning) görs genom att man bland annat förvarar dem i gynnsam temperatur och luftfuktighet. Konservatorer på arkivet har till uppgift att reparera skadade handlingar. Dessa processer är vad man försöker åstadkomma när det gäller digitala data.

Omfattning

LDB-projektet använde sig av OAIS-standarden och -modellen som utgångspunkt när man skulle förklara vad projektet skulle innefatta. Han förklarar att man använde OAIS för att se ”igenom” den när man skulle kartlägga de olika delarna i sin verksamhet. Göran säger att OAIS blev en naturlig ingång för att få en gemensam begreppsapparat och man använde den bland annat som en checklista. Men han tycker att OAIS ibland kunde förvirra mer än vad den gjorde klart i vad som menades. Men det löstes genom att man diskuterade sin situation inom LDB. När man anpassade LDB-projektet till OAIS tog man de delar som man tyckte var bra OAIS och använde i projektet. Göran förklarar att LDB-modellen liknar en OAIS-modell på det sättet att den innehåller de övergripande delarna i OAIS.

Göran anser att OAIS inte är till så stor hjälp när det gäller att analysera system som ska levereras och man ska se till att all information är med. Frågor som: är all information med? Vad är det som saknas? Och om det är något som saknas, är det viktigt att det är med? Och hur bedömer man det? Denna sorts systemanalys tas inte upp i OAIS, vilket Göran tycker är en brist. Det kanske inte gör något vid leveransen, men vid tillgängliggörandefasen kan det ha betydelse.

Ett annat område inom OAIS som Göran tycker har brister, är inom det tekniska. Problem som OAIS inte ger svar på är bland annat: hur mycket tekniska metadata ska finnas i arkivet tillsammans med informationen för att man på ett effektivt sätt kan migrera vidare? Hur dokumenterar man migreringen så att man efter fem migreringar och femtio år kan se och spåra bakåt var det här kommer ifrån? Detta är frågor som OAIS inte ger svar på. Göran säger att det finns färdiga system som bättre ger svar på dessa frågor och nämner PREMIS (PREservation Metadata: Implementation Strategies) som ett exempel.

5 Analys av det empiriska materialet

I analysen binds det empiriska materialet; sammanfattningar av observationer, intervjuer och dokumentation, till OAIS-standarden.

5.1 Mottagande (Ingest och Producer)

REDA-gruppens medlemmar arbetar alla som arkivarier och har bestämda uppfattningar om hur den här fasen ska se ut. Gruppen såg inte någon större skillnad på det digitala arkivets mottagningsfas och pappersarkivets mottagningsfas. Även Göran förklarar att Landsarkivets pappersarkiv idag är i princip redan implementerat enligt OAIS-modellen. Producer är de olika myndigheterna i Sverige som man förhandlar med om vad som ska levereras. Leveranserna i form av pappershandlingar (SIP) är färdigförtecknade, dokumenterade och beskrivna enligt arkivlagarna när de levereras till arkivet. Situationen är liknande för REDA-gruppen i dag. De olika delarna inom mottagningsfasen uppfattades därför inte som främmande för gruppen vilket gjorde att diskussioner inom denna fas stannade på en övergripande nivå om mottagandet. Dessutom, för att kunna gå ner i detalj i denna fas krävs det att man vet vem Producer är, vilket inte var bestämt när REDA-gruppen arbetade i förstudien. Det som istället diskuterades var hur arbetet med att skapa och kontrollera metadata skulle gå till. Gruppen såg det som ett framtida resurskrävande arbete och ville därför att processen ska automatiseras så mycket som möjligt. Vid diskussioner om automatisering av metadata utgick man inte från OAIS-standarden utan man undersökte färdiga system som utvecklas inom området. Även Göran ansåg att OAIS inte var till stor hjälp för att analysera det som levereras och se till att all information för att skapa metadata är med vid leverans. Just metadata var en del av mottagningsfasen som REDA-gruppen såg kunde skilja sig mellan ett pappersarkiv och ett digitalt arkiv. I det digitala arkivet kan fel metadata orsaka återhämtning av fel material. I värsta fall kan fel metadata leda till att det inte görs rätt insatser för att bevara data.

REDA-gruppen, liksom OAIS, konstaterar att man måste bygga en mottagning som är beredd på att digitala data kan levereras på flera olika sorters mediaformat. Hur och vilka data som ska levereras bestäms i samspråk mellan Producer och arkivet. En punkt som dock skiljer OAIS från REDA-projektet är åsikten om vem som ska betala för det digitala arkivet. Kostnader för resurser såsom personal och lokaler är det i både fallen organisationen som står för. Däremot är det i REDA Producer, som lämnar in material till arkivet, som ska betala för den plats materialet tar upp, medan OAIS-standarden anser att det är Consumer, som hämtar material från arkivet, som ska debiteras.

5.2 Lagring (Archival Storage och Data Management)

Lagringsfasen fick störst fokus under REDA-gruppens arbete. Inom denna fas gick man djupare ner i detalj för tänkta lösningar inom informationslagring. En stor del av diskussionerna kretsade kring vilken sorts lagringsmedia som systemet skulle använda sig av. Det fanns flera konkreta och färdiga lösningar som man kunde studera och jämföra olika faktorer, vilket bidrog till att man förde mer detaljerade resonemang. Med stöd av de gripbara faktorerna avseende de olika hårdvarulösningarna, kunde man komma närmare ett beslut om vilken lösning som skulle användas.

En skillnad som man kan se i REDA:s lagringsyta jämfört med OAIS är att man inom REDA slår ihop OAIS' Data Management och Archival Storage till en entitet som man kallar "Data Management". I OAIS' Archival Storage sker den fysiska lagringen av AIP ("Archival Information Package") på valfria media, och både media och AIP migreras för att säkerställa långsiktig bevaring. I OAIS' Data Management lagras "Descriptive Information" som används för att identifiera AIP i en databas. REDA:s entitet Data Management utför både hanteringen av AIP och "Descriptive Information".

REDA-gruppen vill i framtiden ha valmöjligheten att använda både migrering och emulering som bevaringsstrategi. På grund av detta väljer de att skapa och lagra två sorters AIP. Den ena ska bevaras i originalformat, medan den andra ska efter behov migreras till ett nyare filformat. På så sätt hoppas man kunna använda emuleringsprogram på den AIP som är i originalformat i framtiden. För att arkivet ska kunna hålla lagrade data vid liv genom migrering eller emulering krävs det att arkivet har tillräcklig befogenhet att ändra i lagrade data. Göran berättar att när handlingar levereras till Landsarkivet övertar de det juridiska ansvaret för handlingarna. REDA-gruppen kan tänka sig att det kan bli upphovsrättsliga problem i framtiden på grund av kopieringsrättigheter och licenser, både från Producer och från programleverantörer. Att erhålla tillräcklig kontroll över information för att säkerställa långsiktig bevaring är ett av OAIS obligatoriska åtaganden som ett arkiv måste följa för att få kalla sig OAIS-arkiv. För att lösa eventuella problem med programleverantörer i framtiden vill REDA använda sig av plattformsoberoende program och öppen källkod.

5.3 Tillgängliggörande (Access och Consumer)

Då det i lagringsfasen skapas två AIP, valde REDA-gruppen att det även i tillgängliggörandefasen ska genereras två olika sorters DIP ("Dissemination Information Package") utifrån de två AIP. REDA-gruppen uppmärksammar att det i OAIS endast finns en funktion som genererar DIP, men man anser att eftersom man kommer att använda sig av både emulerings- och migreringsstrategier på AIP så kommer skapandet av DIP för dessa att se annorlunda ut.

Inom tillgängliggörandefasen gick man inte ner så djupt i detalj, vilket bland annat beror på att man vid förstudien inte visste exakt vilka som var arkivets Designated Community. Det uppmärksammades dock att säkerheten kommer att bli en viktig process inom tillgängliggörandet eftersom man vill använda sig av on-line åtkomst. Det kommer även att behövas vissa kontroller

för att säkerställa att en Consumer endast får tillgång till de data som han/hon är behörig till. O AIS beskriver inte specifikt hur säkerhet ska innefattas inom Access-entiteten. Däremot finns det beskrivet vissa övergripande säkerhetsprocesser som täcker hela arkivet. REDA-gruppen måste därför hitta alternativ information och lösningar för hur man gör tillgängliggörandet säkert. De förväntar sig även att de kan använda säkerhetsfunktioner som finns i befintliga system inom deras arkiv.

5.4 Administration (Administration, Preservation Planning och Management)

O AIS' Administration ansvarar för den dagliga driften av hela O AIS-arkivet och samordnar de fem övriga entiteternas aktiviteter. Under REDA-gruppens arbete har många diskussioner förts som kan likna det framtida digitala arkivets administrativa arbetsuppgifter såsom att bestämma hur leveranser ska gå till och vilka data som arkivet ska ta emot. Mindre tid har lagts på hur själva administrationen ska vara uppbyggd då man inte ser att strukturen av den framtida administrationen kommer att skilja sig markant från dagens arkivadministration. Att samma personer kommer att utföra de administrativa uppgifterna speglas även i diskussionen om Preservation Planning:s plats i det framtida REDA-arkivet. Inom REDA-arkivets framtida kontext kan man inte urskilja en tydlig gräns mellan Preservation Planning och Administration och väljer därför att inkludera Preservation Planning inom Administration. REDA ser inte heller några större skillnader mellan dagens Management och den framtida Management. Man menar även att det kommande samarbetet mellan ledning, administration och det digitala arkivet kommer att påminna om den samverkan som finns inom Arkivcentrum Syd idag. Det måste finnas ett engagemang och förankring från ledningen för att kunna skapa och driva det digitala arkivet.

5.5 Modellarbete

REDA-gruppen hade inte några större problem med att överföra den övergripande O AIS-modellens struktur och processer till sin egen REDA-modell. Deras arbete underlättades av användningen av O AIS' terminologi. Detta märktes även när man jämför det första referensgruppsmötet med det andra som var mer givande då deltagarna bekantat sig mer med O AIS. Nackdelen med O AIS-terminologin var dock att REDA-gruppen ibland kände det som svårt att översätta och förstå den exakta innebörden av vissa termer. Detta kunde i början av förstudien leda till vissa missförstånd som t.ex. beträffande betydelsen av Designated Community. Det var även svårt att hitta bra svenska motsvarigheter till engelska termer, vilket gjorde att man i de fall man översatte en term lät den engelska termen följa inom parentes för att undvika missförstånd.

REDA-gruppen uppmärksammade att REDA-modellen inte var lika utförlig som den detaljerade O AIS-modellen. Gruppen kände en osäkerhet om hur djupt ner i modellen som man skulle gå, men bestämde sig för att vänta med att gå ner på detaljer till efter pilotprojektets start.

Diskussion

5.6 Hantering

Om man öppnar ett verk om digital lagring kommer det sannolikt att nämna O AIS-standarderna. Som läsare är det näst intill ett krav att veta vad den är eller i alla fall känna till den. Många vet om att den är en referensmodell och vet hur den ser ut i stora drag, men färre har praktisk erfarenhet och ytterst få har läst den från pärm till pärm. Det verkar som om många uppfattar den övergripande modellen, med informationsflöden och funktioner, som O AIS-modellen, istället för den detaljerade modellen som visar mer av O AIS-modellen. Man får uppfattningen att den detaljerade modellen är för svår att ta till sig, och att den mer övergripande modellen därför passar bättre för dem som ska förstå O AIS.

5.6.1 Tillämpning av O AIS som referensmodell

Efter att ha genomfört observationer och intervjuer med REDA-gruppen och Göran Kristiansson tycker vi oss ha kunnat skapa oss en bra bild över hur man har hanterat och tolkat O AIS. REDA-gruppen liksom Göran Kristiansson ser O AIS som en referensmodell som fungerar som ett underlag och stöd i utvecklingsarbetet. Alla är överens om att man inte är tvingad att följa O AIS till punkt och pricka, utan att modellen måste anpassas efter den egna verkligheten. Det kan vara viktigt att uppmärksamma att alla i gruppen tidigare på något sätt har studerat O AIS och därför har en grundläggande förståelse för vad standarden innefattar och vad dess syfte är. Gruppmedlemmarna arbetar alla som arkivarier och har därför en mycket god kunskap om hur arkiv är uppbyggda och fungerar. Detta tror vi är en viktig orsak till att det har varit relativt lätt för gruppmedlemmarna att ta till sig och förstå O AIS eftersom standarden använder sig av många termer och begrepp som är vanliga inom arkivvärlden. Ska man kraftigt förenkla O AIS-modellen kan man till och med säga att den liknar en processmodell över uppbyggnaden av dagens arkiv. Riskerna är att förkunskaperna om O AIS och arkivering kommer att vara lägre i den privata sektorn, vilket kan medföra en längre inlärnings- och utvecklingstid i en värld där tid är pengar.

Av de O AIS-projekt som är dokumenterade är de flesta i universitetsvärlden eller den offentliga sektorn. Inom dessa områden har man ofta en god vana av att dokumentera arbetet för att behålla men även sprida sin kunskap. Detta möjliggör att utomstående kan granska tillämpningen av O AIS i projekten vilket kan ses som en kvalitetssäkring av O AIS-användningen. Kvalitetssäkringen av O AIS-användning inom den privata sektorn kan däremot försvåras eftersom insynen och dokumentering av projekt ofta inte är offentliga. Det är därför inte lika lätt att kontrollera om man har uppfyllt O AIS-standarderna i privata digitala arkiv. Göran Kristiansson

uppmärksammar att det är många som kan säga att de följer OAIS-standarden. Vissa använder den bara som en checklista, andra för att förstå sin verklighet. Det kan därför vara svårt att se vad man har gjort för att uppfylla OAIS-standarden.

5.6.2 Terminologi

En gemensam uppfattning som finns inom REDA-gruppen och bland övriga användare av OAIS är att standarden har givit den digitala arkivvärlden en gemensam terminologi. Vi har kunnat se att arbetet inom REDA har underlättats av detta genom att man bland annat enkelt kunnat jämföra sitt arbete med övriga projekt, både nationellt och internationellt. Den gemensamma terminologin har förenklat insamling av information och lösningar inom olika problemområden för långsiktig digital bevaring. En gemensam terminologi kan effektivisera kommunikationen och minimera missförstånd vid diskussioner om digital långtidsbevaring. Men det var inte enbart problemfritt att försöka tyda OAIS-terminologin. OAIS-standarden skapar många nya termer som i flera fall kan kännas både invecklade och svårförstådda. Göran Kristiansson tycker att OAIS ibland kunde förvirra mer än vad det gjorde klar i vad som menades. Vi tror att det invecklade språket och den tid som krävs för att få en förståelse av standardens innehåll kan kännas avskräckande för många nya OAIS-användare.

OAIS är skapat av CCSDS (Consultative Committee for Space Data System) som innefattar rymdorganisationer runt om i hela världen och vi tror därför att terminologin och modellen i standarden är skapad utefter deras organisationskultur. I och med att organisationer som arkiv, universitet och bibliotek har anammat OAIS ser vi ett behov av att standarden anpassas så att även dessa nya organisationskulturer bättre inkluderas i standarden.

5.7 Omfattning

5.7.1 Detaljnivå av modellen

När de projekt som vi har studerat förklarar sitt OAIS-användande är det oftast genom den övergripande OAIS-modellen de beskriver sitt system och dess olika delar. De verkar ha använt sig av den övergripande OAIS-modellen för att jämföra och strukturera sitt eget system, vilket även gäller REDA-gruppen. Under våra observationer i REDA-arbetet såg vi att gruppen använt den övergripande OAIS-modellen som ett hjälpmedel för att strukturera olika problemområden som man diskuterat. Det har gett REDA ett verktyg för att koppla problemen och lösningsförslagen till den del i systemet i vilken dessa hör hemma. Problemen har knutits till specifika delar inom den övergripande OAIS-modellen. På så sätt har REDA-gruppen kunnat söka efter lösningar hos andra projekt som också har delat in sina problem och lösningar inom OAIS' ramar.

Allmänt verkar det finnas en ovilja att gå ner på den detaljerade OAIS-modellen. Inom REDA menar man att den detaljerade modellen begränsar design- och utvecklingsmöjligheterna. Då den

detaljerade modellen är utarbetad efter NASA:s egen lösning ser man att det finns delar i deras lösning som inte stämmer överens med REDA:s verklighet. Genom att istället följa den övergripande modellen känner gruppen sig friare att arbeta kreativt och designa lösningar som de anser stämmer bättre överens med deras verklighet och problem. Dessutom har många projekt på den detaljerade nivån utarbetat egna skräddarsydda lösningar där de anpassat OAIS efter egna verkligheter. Anpassningen blir så detaljerad att det blir svårt för projekt att jämföra varandras detaljerade lösningar genom OAIS. Vi kan även se att man på den detaljerade nivån tenderar att lämna OAIS som referensmodell för att istället använda sig av andra konkreta modeller och lösningsförslag. Inom NEDLIB-projektet bedömer man att OAIS' styrka är just att den är en referensmodell och på så sätt inte begränsar till en viss implementering (Rothenberg, 2000). Vi anser att detta stämmer för den övergripande modellen. Däremot kan den detaljerade OAIS-modellen inskränka användaren till att följa en mera generell implementering, vilket kan vara en orsak till att man istället förlitar sig på den övergripande OAIS-modellen då den fungerar bättre som referensmodell.

Frankel (2003) delar upp referensmodeller i olika nivåer där den översta är affärsmodell eller domänsmodell som beskriver den övergripande organisationen. Denna beskrivning faller bra in på den övergripande OAIS-modellen. Den detaljerade OAIS-modellen kan liknas med vad Frankel (2003) kallar för systemmodell och som ofta har ett mindre omfång och är mer detaljerad. Det krävs olika kompetenser hos personer för utarbetandet av de olika modellerna. För personer som ska skapa en affärsmodell krävs en förståelse av organisationens affärsprocesser och den information som dessa processer använder (Frankel, 2003). Denna kompetens hade alla i REDA-gruppen, men det krävs teknisk bakgrund och datakunskap hos de personer som ska skapa en systemmodell, vilket man inte hade inom REDA-gruppen. Vi tror, liksom det uppmärksammades inom REDA-gruppen, att man kan vara tvungen att ta in fler personer med en mer teknisk bakgrund för att kunna utarbeta en detaljerad REDA-modell som kan liknas en systemmodell. Denna skillnad på kompetens som krävs hos personer för utarbetandet av modeller kanske också är en orsak till att den detaljerade OAIS-modellen inte används lika mycket.

5.7.2 *Preservation Planning*

Studerar man vilka problem som togs upp under REDA-arbetet och som är kopplade till OAIS, ser man att det nästan uteslutande är problem kring hur informationsflödet ser ut och kontrolleras genom det tänkta digitala arkivet. Vi kunde dock se att REDA-gruppen inte fick så mycket stöd av OAIS när det gällde att diskutera Preservation Planning-entiteten och hur denna inverkar på de övriga entiteterna i modellen. Däremot togs tankar kring bevaringsstrategier upp i gruppen, när man diskuterade övriga funktioner inom entiteterna i REDA- och OAIS-modellen. Vi kunde se att man omedvetet eller medvetet integrerade bevaringsfunktioner med resterande funktioner och inte hade en syn på Preservation Planning som en fristående entitet. I OAIS är Administration kopplad till övriga entiteter och Preservation Planning är enbart kopplad till Administration. Detta stämde inte överens med REDA:s syn på verkligheten eftersom man såg Preservation Planning integrerad i det administrativa arbetet. REDA valde därför att slå ihop

Administration och Preservation Planning till en entitet. Kanske uppnådde man på detta sätt samtidigt en bättre integrering av Preservation Planning i de övriga entiteterna, vilket kommer att visa sig vid implementeringen av det digitala arkivet. Denna svaghet hos OAIS att inte tydligt visa hur Preservation Planning inverkar på de övriga entiteterna i ett system uppmärksammas även av NEDLIB-projektet. Där anser man att OAIS fokuserar för mycket på själva arkivhanteringen inom ett system och inte på hur Preservation Planning fungerar och ska kopplas till systemet. Trots att Preservation Planning lades till i OAIS-modellen efter NEDLIB:s inrådan har vi svårt att se en tydlig gräns mellan Preservation Planning och Administration. Kanske är det därför som entiteten inte känns som en fristående entitet i modellen och man kan förstå varför REDA-gruppen slår ihop de två.

Vi kan förstå att man i OAIS-modellen vill påpeka att Preservation Planning är en viktig del av ett digitalt arkiv och därför låter den vara en egen entitet. När man använder OAIS i sitt arbete tror vi däremot att Preservation Planning kommer att ingå i utformningen av de övriga entiteterna i arkivet och styras från administrationen. Det är svårt att skapa Preservation Planning som en egen entitet i praktiken, särskilt för OAIS-arkiv som drivs i en mindre skala. Än så länge är de flesta OAIS-projekt storskaliga och det ska bli intressant att i framtiden se om den resurskrävande OAIS-standarden är lika användbar vid småskaliga projekt.

5.7.3 *Användning av OAIS på två olika sätt*

Vi anser att OAIS-standarden kan användas på olika sätt beroende på projektets mål. I de fall där målet för projektet är att utveckla ett digitalt arkiv och inte nödvändigtvis skapa egen programvara, utan istället använda sig av färdiga lösningar, anser vi att man inte behöver gå ner på den detaljerade modellnivån vid kartläggning av sitt arkiv. Det är i det fallet viktigare att man har en god förståelse för den övergripande OAIS-modellens delar och syfte och på så sätt lättare kan jämföra olika färdiga programvaror som finns och se om de uppfyller ens krav. Genom att använda sig av färdig programvara som bygger på OAIS-standarden anser vi att man inte behöver fokusera på de detaljerade OAIS-kraven, då programvaran uppfyller dessa om den stödjer OAIS-standarden. Däremot kan det behöva läggas resurser på att integrera olika programvaror i ett arkiv så att de fungerar tillsammans. Är däremot projektets mål att utveckla ett digitalt arkiv med egentillverkad programvara är man tvungen att gå ner på den detaljerade nivån eftersom vi anser att den övergripande modellen är för abstrakt för att kunna se hur man uppfyller de minimikrav som ställs inom OAIS-standarden.

I REDA:s fall kunde vi se att vid arbetet med modellen hade man stöd av OAIS vid diskussioner som hölls på en abstrakt nivå. Detta har sin naturliga orsak i att OAIS är en referensmodell, men vi uppfattade dock att gruppen ibland ville gå ner på en mer konkret nivå i sitt arbete. Vid dessa tillfällen pratade man om specifika tekniker för att få en bättre förståelse för hur framtida lösningar skulle kunna se ut. Vi tyckte oss se ett behov hos REDA att använda mellannivåmodeller, för att undvika att hamna på en för detaljerad nivå då risken finns att man för tidigt låser sig till en viss teknisk lösning i förstudien. Göran Kristiansson påpekar att OAIS

har brister inom det tekniska. OAIS ger inte svar på frågor om t.ex. migrering. Han anser att det finns färdiga system som bättre ger svar på dessa frågor.

5.7.4 *Debitering*

I OAIS debiterar man Consumer när arkivmaterial hämtas ut från det digitala arkivet. I REDA-modellen har man vänt på det och debiterar istället Producer vid inlämning av arkivmaterial. När Producer betalar för inlämning kan man tänka sig att endast det viktigaste och nödvändigaste levereras till arkivet. Det finns en risk att information som Producer inte anser är tillräckligt viktig för att arkivera aldrig når arkivet eftersom Producer måste betala för dess inlämnande. Dock kan den informationen, som inte anses viktig idag, bli betydelsefull i framtiden, t.ex. inom forskning. Om däremot inlämning är gratis kanske Producer arkiverar oftare eller mer, men å andra sidan kanske färre söker efter arkivmaterial om de måste betala för det. De flesta av REDA:s Producers är offentliga organisationer som enligt lag är tvungna att arkivera sina handlingar. Det kommer troligtvis inte att bli mindre inlämnat även om de debiteras för det.

5.7.5 *Obligatoriska åtaganden*

Som nämnts tidigare finns det ett antal obligatoriska åtaganden som ett OAIS-arkiv måste uppfylla (se kap 3.1). Dessa åtaganden är ganska vitt formulerade, och det kan därför vara svårt att veta om man uppfyllt dem. Samtidigt, eftersom de är så svävande, blir det lätt att ge dem en egen tolkning som passar in på den egna verkligheten. Detta är riskfyllt då felaktiga tolkningar kan skapa ett arkiv som i framtiden innehåller många brister. Då de obligatoriska åtaganden går att tolka på olika sätt, är det många som kan säga att de följer OAIS. Man kan fråga sig vad detta har för betydelse på OAIS-standarden som en kvalitetsstämpel för ett långsiktigt digitalt arkiv. Användning av andra kvalitetssäkringsmetoder tillsammans med OAIS' obligatoriska åtaganden kan därför behövas vid utveckling av ett digitalt arkiv.

6 Sammanfattning

- OAIS-standarden är ett väldigt välarbetat och omfattande arbete med många detaljer. Det är lätt att glömma bort att det är en referensmodell när man läser den. OAIS kan ses som ett slags ramverk som ringar in områden av åtaganden, men man måste gå utanför OAIS för att hitta information och lösningar för att kunna uppfylla dessa åtaganden. Bland annat tas migrering upp som en alternativ lösning, men det förklaras inte hur migrering utförs, utan man måste söka den informationen utanför OAIS.
- I REDA:s fall har flera av gruppmedlemmarna tidigare erfarenheter av OAIS, vilket har gjort att de snabbt kunnat ta till sig och skapa REDA-modellen utifrån standarden. OAIS kan även tillämpas på pappersarkiv, och processerna som beskrivs känner arkivarierna igen från sitt arbete med arkiv idag. PANDORA och NEDLIB är projekt där processerna var kartlagda innan man tittade på OAIS. Med processerna nedskrivna var det inte svårt för projekten att länka sina egna processer mot OAIS. Om man applicerar OAIS på en annan organisation, som inte redan har arkiv och där processerna inte redan finns eller är kartlagda kommer det att bli mer krävande att kartlägga sina processer enligt OAIS.
- OAIS-standardens skapar en gemensam terminologi som är viktig för utvecklingen och arbetet kring långtidsbevaring. Det är dock viktigt att personer som för första gången ska arbeta med OAIS noggrant läser in de olika termernas betydelse så att det inte uppstår feltolkning och missförstånd som kan försvåra kommunikationen med andra och försvåra utvecklingen med det digitala projektet. Detta är viktigt om man ska använda sig av personer utanför projektet, t.ex. konsulter i utvecklingsfasen. Två olika tolkningar av samma term kan få allvarliga konsekvenser som kan visa sig alltför sent om man t.ex. arbetar med projektet från två olika håll.
- Eftersom OAIS är så omfattande kan det krävas att man studerar den parallellt med projektarbetet för att kunna effektivisera arbetet. Det är också viktigt att man med jämna mellanrum återblickar till modellen för att se till att man fortfarande uppfyller standardens obligatoriska åtaganden, även när det digitala arkivet är i drift.
- Det är enbart den övergripande OAIS-modellen som har använts i REDA:s arbete och det är även denna modell som nämns inom de övriga projekt som vi har studerat. Den övergripande modellen kan användas som ett ramverk för att strukturera problem och frågeställningar i det inledande arbetet. Med hjälp av den övergripande OAIS-modellen kan man få en enkel överblick över hur informationsflödet av arkivhandlingar går genom ett digitalt arkiv. Vi har sett att den detaljerade OAIS-modellen inte används i samma

utsträckning som den övergripande modellen i en inledande fas av ett projekt. I REDA:s fall kände de att den var för detaljerad och kunde begränsa deras syn på andra öppningar och möjligheter.

- Som det är idag är det svårt att se en tydlig gräns mellan Administration och Preservation Planning. Eftersom både två kan ses som administrativa arbeten vill man gärna slå samman dem. Särskilt om de ska utföras av samma personer. Det är dock viktigt att tänka på att Administration har hand om arkivets dagliga drift medan Preservation Planning innebär ett arbete med långsiktig syn för att bevara arkivets material. Risken finns att om man slår ihop de två hamnar Preservation Planning i skymundan. Tidshorizonten för de mål som ska uppnås inom de båda entiteterna är olika. Inom Preservation Planning har målen ett ganska långt tidsperspektiv, vilket gör dem vagare och otydligare (Jacobsen & Thorsvik, 2002) än de mål som finns inom Administration som har ett kortare tidsperspektiv. Det kan finnas en risk att för mycket fokus läggs på att uppfylla de konkreta målen eftersom de kan vara enklare att arbeta med.

Det är svårt att utifrån enbart denna undersökning lägga fram generaliserade slutsatser som skulle kunna fungera som riktlinjer för användning av OAIS. Det behövs fler liknande undersökningar för att skapa generella och tydliga riktlinjer och fakta om hur OAIS hanteras och omfattas i arbete med skapandet av digitala arkiv. Vi har däremot visat på saker som vi anser har betydelse och vi tror att det i framtiden kommer fler liknande undersökningar som denna som kan styrka våra påståenden. Vi rekommenderar framtida uppsatsskribenter att titta närmare på detta ämne, det finns många intressanta vinklar som kan studeras. Till exempel kan man göra en uppföljande studie av REDA-projektets implementering och drift av det digitala arkivet. Man kan jämföra REDA:s arkiv med andra nationella eller internationella digitala arkiv, så som t.ex. LDB och NEDLIB. Det kan även finnas möjligheter att studera användning av OAIS inom den privata sektorn.

Det har varit mycket roligt och intressant att få följa den inledande fasen av REDA-projektet och vi vill tacka alla medverkande i denna uppsats för att vi fick ta del av er tid och ert arbete.

Bilagor

Bilaga 1 Intervjuguide för Göran Kristiansson den 7 december 2005

Val av digitala långtidslagringsmetoder

Hur kom ni fram till att använda OAIS?

Har ni tittat på andra alternativ än OAIS?

Arbetets tillvägagångssätt

Vilka fall har ni använt OAIS?

Hur ingående har ni använt OAIS i ert arbete?

Fördelar och nackdelar om OAIS

Finns det några hinder/problem som OAIS inte kan ge vägledning till?

Kan du ge fördelar och nackdelar till OAIS?

Är det någon särskild del inom OAIS-modellen som ni har fastnat vid?

Hur har OAIS hjälpt er med skalbarhet av det digitala arkivet?

Samarbete mellan andra projekt/arkiv

Har ni haft samarbete med andra projekt inom digital långtidslagring, och har de i så fall följt OAIS-standarden?

Om ni har haft något samarbete, vad har då samarbetet givit?

Bilaga 2 Intervjuguide för REDA gruppen

Inledningsfråga

Hur tycker du arbetet inom REDA-gruppen har gått?

Val av digitala långtidslagringsmetoder

Hur kom ni fram till att använda OAIS?

Arbetets tillvägagångssätt

Hur var det att läsa in OAIS?

Hur väl fungerade OAIS som ett hjälpmedel i ert arbete?

Fördelar och nackdelar om OAIS

Vad ser du som OAIS största fördelar?

Vad ser du som OAIS största nackdelar?

Är det någon särskild del inom OAIS-modellen som ni har fastnat vid?

Samarbete mellan andra projekt/arkiv

Vad har samarbetet med AGDA givit er?

Bilaga 3 Guide för sammanfattning av intervjuer

Vi läser igenom transkriberingarna av intervjuerna och lyfter ut, med hjälp av denna guide, det som vi tycker att är relevant för vår undersökning. Det som vi vill lyfta fram ur intervjuerna beskrivs med de teman som framkommer i rubrikerna. Frågorna under varje tema är endast exempel på frågor och ska användas som stöd för sammanfattningen. Det är inte meningen att vi ska svara direkt på alla frågorna för varje intervju.

Hantering

- Vad förväntar sig personen av OAIS?
- Hur stor är förståelsen kring OAIS?
- Vad är personens tolkning och uppfattning om OAIS?
- Vad är personens erfarenhet av OAIS?
- Hur var arbetet med att översätta OAIS till egna verkligheten?
- Hur var det att arbeta med OAIS?

Omfattning

- i vilka moment kan man använda/inte använda OAIS?
- på vilket sätt använder gruppen OAIS?
- när ger OAIS inte tillräckligt med information?
- när anser personen att OAIS stödjer arbetet?



Bilaga 4 Minnesanteckningar från möte med REDA-projektets arbetsgrupp

Datum: 6 september 2005

Närvarande: Jörgen Andersson (Region Skåne)
Adam Hidestål (Lunds universitet)
Boel Sjöstrand (Region Skåne)
Fredrik Tersmeden (Lunds universitet)

1. Mötets öppnande
Förklarade Jörgen såsom sammankallande mötet öppnat.
2. Utseende av möttessekreterare
Utsågs Fredrik att föra minnesanteckningar vid arbetsgruppens möten.
3. Utseende av projektarkivarie
Utsågs Fredrik även att ansvara för arkivbildningen under projektet, och bad denne med anledning därav att alla handlingar som utdelas på mötena kopieras upp i ett extra exemplar utöver de som delas ut till gruppens medlemmar.
4. Genomgång av bakgrund till och beslutade förutsättningar för projektet
Genomgicks den av Jörgen utarbetade powerpointpresentationen av projektet (bil 1) samt de två PM (daterade 2005-04-06 resp 2005-05-16) som Region Skåne författat (bil 2 resp 3), ävensom listan över medarbetare i de olika grupperna inom projektet (bil 4). I anslutning till den sistnämnda konstaterades att det ännu inte var helt bekräftat att Per Lundin skall utgöra Skånes Arkivförbunds representant i referensgruppen, och åtog sig Jörgen att utreda detta. Beträffande powerpointpresentationen konstaterades att denna vid framtida uppdateringar borde förses med versionsmärkning i filnamnet.

I anslutning till genomgången gjordes följande konstateranden:

- Det material vi väljer för vårt pilotprojekt bör helst vara av en typ som förekommer hos alla de involverade organisationerna (t ex personalhandlingar).
- De flesta av de seminarier o dyl om digital arkivering som arrangeras är för generella för att vara av intresse för vårt projekt.
- En ordlista över relevanta tekniska termer bör utarbetas

Vidare diskuterades följande ämnen:

- Skillnaderna mellan ”functional preservation” och ”bit preservation”.
- För- och nackdelar med att koppla den digitala arkiveringen direkt till vanlig backup.

Slutligen ställdes följande frågor inför det fortsatta arbetet:

- Vilken skall vara den minsta enhet man arkiverar?
- Hur hantera krypterade data?
- Skall de samverkande organisationerna ha samlade eller delade datorhallar?
- Finns det upphovsrättsliga aspekter på att arkivera metadata (t ex källkod)?
- Skall man ta emot alla typer av dokument eller ”stämna i bäcken” och endast acceptera t ex vissa typer av programvara?

5. Genomgång av OAIS och därtill knutna modeller

Genomgicks de två av Jörgen utskrivna modellerna (bil 5 resp 6) samt en vid Uppsala universitet utarbetad beskrivning av OAIS (bil 7) och förklarades de däri ingående termerna (se vidare ordlista beslutad under punkt 3 ovan).

Diskuterades en beställare/brukare själv skall kunna fritt välja DIP-format, varvid Jörgen primärt pläderade för nätbaserade format.

6. Gruppens arbetsmetodik

Förordade Jörgen mycket konkreta och systematiska ”arbetsmöten” vilket alla instämde i.

7. Diskussion: leverans till digitalt arkiv

I direkt anslutning till vad som ovan beslutats vidtog omedelbart en diskussion kring omständigheter och tänkbara krav kring leverans av handlingar till digitalt arkiv. Bland annat följande frågor och problem berördes:

- Med vilken periodicitet skall leverans ske: löpande eller i större doser vid ett glesare antal tillfällen (t ex 1 gång/år)?
- Skall leverans ske automatiskt eller manuellt?
- Skall leverans ske via nätet eller fysisk databärare?
- Skall särskild behörighet krävas för att kunna verkställa leverans, och vilka bör i så fall ha den?
- Skall arkivet endast ta emot statisk information eller även digitala handlingar som uppdateras kontinuerligt?
- Hur göra om ett slutlevererat ”dött” dokument åter ”tas ut” ur arkivet och uppdateras/förändras? Versionsmärkning?
- Är direkt arkivering av manuellt utvald viktig e-postkorrespondens möjlig? Är ett sådant förfarande önskvärt?

Följande frågor som inte direkt berör leverans diskuterades också:

- Skall säkerheten i det digitala arkivet vara högre än för vanlig backup?
- Vem ansvarar för avslutade arkiv?
- Vad innebär det att ”originalexemplaret” av en handling samtidigt kan befinna sig både i arkivet och kvar hos producenten?
- Skall det digitala arkivet endast vara ett slutarkiv eller mera (t ex en löpande backup)?
- Skall vem som helst direkt kunna ta ut information ur det digitala arkivet eller skall detta ske genom ombud (arkivarie)?
- Hur hantera sekretessfrågor?

Vid pennen

Fredrik Tersmeden



Bilaga 5 Minnesanteckningar från möte med REDA-projektets arbetsgrupp

Datum: 13 september 2005

Närvarande: Jörgen Andersson (Region Skåne)
Adam Hidestål (Lunds universitet)
Boel Sjöstrand (Region Skåne)
Fredrik Tersmeden (Lunds universitet)

1. Mötets öppnande

Förklarade Jörgen mötet öppnat.

2. Genomgång av föregående mötes minnesanteckningar

Genomgicks minnesanteckningarna från den 6 september och gjordes följande uppföljnings- och tilläggskonstateranden:

- Jörgen hade frågat Anna Ketola huruvida Per Lundin skulle representera Skånes Arkivförbund i referensgruppen men ännu ej fått svar.
- Adam menade att då digital arkivering kräver snabbare leveranser än vid traditionell pappershantering så kommer skillnaden mellan ”närarkiv” och ”slutarkiv” att suddas ut. Mot detta genmälde Fredrik att denna problematik kan lösas genom rutiner med fasta avställningar av ”dödförklarad” material, medan Jörgen framhöll att det digitala ”närarkivet” inte får bli endast en extra backup.
- Man måste bestämma huruvida en uppdatering av eller tillägg till en befintlig arkiverad fil (t ex en journal) skall behandlas som ett helt nytt dokument (”record”) eller om det skall ersätta den tidigare versionen med förändringen noterad endast i dess metadata.

3. Diskussion kring mottagningsfunktion

I direkt anslutning till föregående mötes diskussion rörande leverans till digitalt arkiv (punkt 7) vidtog en fördjupad diskussion kring önskvärd mottagningsfunktion (”ingest”) till ett digitalt arkiv. Som underlag användes främst figuren 4-2: Ingest ur ”Reference Model for an Open Archival Information System” (bil 1) men även dokumenten ”The Archive Ingest Process” (bil 2) och ”Erpa guidance: Ingest Strategy” (särskilt modellen på sidan 4) (bil 3).

Diskussionens slutsatser kring mottagningsfunktionens struktur och funktioner framgår i huvudsak av fig A. Härutöver togs följande aspekter upp:

- Betydelsen av urval (”selection and appraisal”) ur en innehållslig aspekt: vid digital arkivering finns större risk att man tar emot ”för mycket” material eftersom det inte tar synbar plats.

- Betydelsen av urval ur en teknisk aspekt: vilka filtyper är ö h t möjliga att ta emot?
- Det finns ingen anledning att sänka de traditionella kraven på att arkivbildaren skall lämna ifrån sig materialet i gott och ordnat skick bara för att det är digitalt. Även detta bör vara slutordnat och dokumenterat (= alla relevanta metadata med från början).
- Man bör skilja på olika typer av metadata: data av typen ”detta är en studie av fertiliteten i X län” är av en annan karaktär än ”detta är ett Word 6.0-dokument”.
- Skall producenten/arkivbildaren kunna ställa krav på DIP-format (tex beträffande bildupplösning, layout o dyl)?

Vid pennan

Fredrik Tersmeden



Bilaga 6 Minnesanteckningar från möte med REDA-projektets arbetsgrupp

Datum: 20 september 2005

Närvarande: Jörgen Andersson (Region Skåne)
Adam Hidestål (Lunds universitet)
Boel Sjöstrand (Region Skåne)
Fredrik Tersmeden (Lunds universitet)

1. Mötets öppnande

Förklarade Jörgen mötet öppnat.

2. Genomgång av föregående mötes minnesanteckningar

Genomgicks minnesanteckningarna från den 13 september och gjordes följande uppföljnings- och tilläggskonstateranden:

- Konstaterades att svar ännu inte kommit från Skånes Arkivförbund rörande Per Lundins medverkan i referensgruppen.
- I anslutning till vad som sagts om digitala "närarkiv" visavi "slutarkiv" enades gruppen om att fortsättningsvis med digitalt arkiv endast avse en funktion motsvarande slutarkiv. Detta leder till den centrala följdfrågan *när* ett digitalt objekt skall arkiveras.
- Boel berättade om ett system för digital långtidslagring där varje leverans föregås av en mindre "testleverans" för att kunna utröna materialets återsökbarhet o dyl.
- Jörgen informerade kortfattat om amerikanska riksarkivets (NARA) system "PAWN", framtaget vid universitetet i Maryland, vari ingår en automatisk "klient" som inbegriper merparten av de funktioner som vi beskrivit i Fig A.
- Konstaterades att ett digitalt arkiv måste kunna ta emot leveranser både via filöverföring och via fysiska databärare, men att det förra sättet bör vara regeln (det senare kan dock antagas bli nödvändigt bl a vid leverans av mycket stora objekt).
- Diskuterades säkerhetsaspekter vid överföring av material till digitalt arkiv: hur hindra att någon tar sig in i sekretessbelagt material under överföringen? Potentiell hotbild finns, både i form av att folk kan försöka "tanka ner" information och av att man kan försöka skicka in "skit" i systemet. Problemet bör lösas genom att överföring endast får verkställas av godkända leverantörer samt genom loggning m fl säkerhetsfunktioner.
- På frågan hur man skall hantera filer som skadats i samband med leverans konstaterades att arkivet inte skall agera "verkstad". Sedan kontrollfunktion konstaterat felet bör det skadade objektet återsändas till producenten. Mot detta ställdes dock frågan hur man gör vid leverans från upphörd arkivbildare, varvid konstaterades att digitala arkiv här kräver andra rutiner än traditionella diton så till vida att leverans ovillkorligen måste ske medan de ansvariga för arkivbildningen och den kunskap de besitter ännu finns tillgängliga.

- Distribuerade Jörgen en förklaring till kontrollfunktionen felkorrigering (bil 1).
3. Eventuella konferenser och studiebesök
- Diskuterades huruvida någon i gruppen avsåg att åka på Arkivrådet AAS' konferens i Stockholm 1-2 november och konstaterades att så troligen ej var fallet. Beslöts därför att i stället se om möjlighet finns för hela arbetsgruppen att göra ett studiebesök på Försäkringskassan i Stockholm för att på plats bekanta sig med denna myndighets digitala arkivsystem. Åtog sig Adam att kontakta Lars-Erik Hansen på Försäkringskassan.
4. Dagens diskussion: lagring
- Diskussionens slutsatser kring lagringsfunktionens struktur och funktioner framgår av fig B. I anslutning härtill togs även följande aspekt upp:
- Hur skall, inom ramen för funktionen ”data management”, AIP:s tekniska livslängd bestämmas: automatiskt eller manuellt? Genom global extern tjänst/resurs eller genom arkivinstitutionens egen försorg?

Vid pennan

Fredrik Tersmeden



Bilaga 7 Minnesanteckningar från möte med REDA-projektets arbetsgrupp

Datum: 27 september 2005

Närvarande: Jörgen Andersson (Region Skåne)
Adam Hidestål (Lunds universitet)
Boel Sjöstrand (Region Skåne)
Fredrik Tersmeden (Lunds universitet)

1. Mötets öppnande

Förklarade Jörgen mötet öppnat förklarade att detsamma senare under förmiddagen väntade besök av Karin Brissman och David Carlzon, studenter i systemvetenskap, vilka är intresserade av REDA-gruppens arbete som ämne för sin D-uppsats.

2. Tänkbart föremål för pilotstudie

Meddelade Adam att det inom Lunds universitet finns ett äldre personaladministrativt system (PAR/PTR) som det finns önskemål om att bevara, vilket skulle kunna användas för REDA:s pilotprojekt. Jörgen instämde i att det berörda systemet är av klart intresse, inte minst för att det utgör en databas.

3. Genomgång av föregående mötes minnesanteckningar

Genomgicks minnesanteckningarna från den 20 september och gjordes följande uppföljnings- och tilläggskonstateranden:

- Det är nu bekräftat att Per Lundins från Folkrörelsernas arkiv kommer att företräda Skånes Arkivförbund i referensgruppen.
- Konstaterades att formuleringen att ”leverans ovillkorligen måste ske medan de ansvariga för arkivbildningen och den kunskap de besitter ännu finns tillgängliga” i förra mötets anteckningar var orealistiskt kategoriskt formulerad. Samtidigt konstaterades att bristande metadata i ett digitalt arkiv, till skillnad från ett traditionellt dito, kan leda till rent felaktiga utdata och generellt bristande autenticitet. Det är här dock viktigt att skilja mellan *nödvändiga* respektive *tillräckliga* metadata.
- Meddelade Adam att han sökt Lars-Erik Hansen på Försäkringskassan angående studiebesök, men att denne varit på tjänsteresa. I anslutning härtil meddelade Boel att det aktuella systemet vad hon vet huvudsakligen är ett ärendehanteringssystem och inte ett arkiveringsdito.
- Gjordes en del mindre anmärkningar rörande Fig B, vilka framgår av reviderad version bilagd dessa anteckningar.

4. Dagens diskussion: tillgängliggörande

Diskussionen baserades delvis på ”Fig 4-7: Functions of Access” (bil 1). Slutsatserna framgår av fig C. I anslutning härtill togs även följande aspekter upp:

- Hur tillgängliggöra delvis sekretessbelagda IP:n?
- Vem är brukaren? Skall det digitala tillgängliggörandet i huvudsak tänkas riktat till myndighetsinterna användare medan allmänheten fortsatt hänvisas till traditionellt tillgängliggörande på papper (vilket är det enda lagen i dag kräver)?

5. Besök av uppsatsförfattare

Anlände de under punkt 1 anmälda studenterna Karin Brissman och David Carlzon varvid gruppens interna diskussioner avbröts. Jörgen företog en kort redogörelse för syftet med REDA och besökarna presenterade sig och sitt arbete, varefter vidtog en diskussion om tänkbara inriktningar på det kommande uppsatsarbetet med koppling till REDA. Beslöts att hålla fortsatt kontakt.

Vid pennan

Fredrik Tersmeden



Bilaga 8 Minnesanteckningar från möte med REDA-projektets arbetsgrupp

Datum: 4 oktober 2005

Närvarande: Jörgen Andersson (Region Skåne)
Boel Sjöstrand (Region Skåne)
Fredrik Tersmeden (Lunds universitet)

Frånvarande: Adam Hidestål (Lunds universitet) (sjukdom)

1. Mötets öppnande
Förklarade Jörgen mötet öppnat.
2. Genomgång av föregående mötes minnesanteckningar
Genomgicks minnesanteckningarna från den 27 september och konstaterades att inga särskilda kommentarer var att göra i anslutning härtill mer än att inget ytterligare hörts från Karin Brissman och David Carlzon.
3. Praktiska frågor inför nästa veckas besök från AGDA
 - JA hade sänt ut schema för AGDA-gruppens besök 10-11 oktober (bil 1) samt bokat lokaler på ACS härför.
 - Beslöts att Fredrik skulle ta fram färgversioner av REDA-gruppens modeller att kunna förevisa inom ramen för Jörgens powerpointpresentation.
4. Principiella frågor inför nästa veckas besök från AGDA
Genomgicks samtliga tidigare minnesanteckningar för att ur dessa ta fram principiellt intressanta aspekter på digital långtidslagring, vilka lämpligen kan diskuteras med representanterna för AGDA:

Generella frågor

- Vilken bör/kan det digitala arkivets relation vara till löpande backup (eventuell koppling/integration)?
- Vad skall vara minsta enskilda enhet för arkivering? Fil eller paket av filer?
- Bör man begränsa sig till vissa standardiserade format såväl vid leverans som vid tillgängliggörande?
- Hur hantera krypterade/komprimerade data?
- Vilken är vår tänkta brukargrupp ("designated community")?
- Vilken bör ansvarsfördelningen rörande säkerhetsfrågor vara mellan producent (arkivbildare)

och arkiv?

- Hur göra urval ("selection and appraisal")?
- Hur definiera nödvändiga respektive tillräckliga metadata?

Frågor kring mottagande

- Skall det digitala arkivet vara ett närarkiv, slutarkiv eller mittemellan? Hur ofta/snabbt bör leveranser ske?
- Bör leverans till arkiv primärt ske via filöverföring eller fysisk databärare? Automatiskt eller manuellt?
- Bör man kräva testleveranser eller liknande typ av kontroll före egentlig leverans?

Frågor kring lagring

- Kan problem med licenser för (gammal) programvara uppstå i ett långtidsperspektiv (upphovsrätt, betalning etc)?
- Hur bör man förfara när redan slutlevererade arkiv behöver uppdateras/förändras?
- Hur skydda sig mot yttre hot såsom dataintrång o dyl?
- Hur fastställa rutiner för bevarandeplanering/teknikutvecklingsbevakning och därtill kopplade strategier för migrering av olika AIP-format?

Frågor kring tillgängliggörande

- Hur hantera sekretessprövning? Kan sådan i viss mån ske med automatik?
- Skall producenten kunna ha inflytande över val av/kvalitet på DIP-format (t ex bildkvalitet)?

Vid pennan

Fredrik Tersmeden



Bilaga 9 Minnesanteckningar från möte med REDA-projektets arbetsgrupp

Datum: 11 oktober 2005

Närvarande: Jörgen Andersson (Region Skåne)
Boel Sjöstrand (Region Skåne)
Fredrik Tersmeden (Lunds universitet)

Frånvarande: Adam Hidestål (Lunds universitet) (förhinder)

1. Mötets öppnande
Förklarade Jörgen mötet öppnat.
2. Fortsatt kontakt med uppsatsförfattare
Meddelade Jörgen att han nu erhållit besked (bil 1) från Karin Brissman och David Carlzon att de erhållit en handledare som godkänt REDA-projektet som uppsatsämne, men att denne önskar att fokus skall läggas på "sambällsvetenskapliga" snarare än tekniska aspekter. Besluts efter diverse diskussion att föreslå att uppsatsen kan jämföra hur vår modell förhåller sig till OAIS-standarden (har vi missat/tillfört något?) och att Jörgen med flera intresserade i arbetsgruppen skulle ha ett möte med författarna den 17 eller 19 oktober, varefter dessa skall inbjudas att deltag i gruppens samtliga ordinarie möten fr o m den 22 oktober.
3. Diskussion efter föregående dags gemensamma möte med AGDA-gruppen

Gallringsbara handlingar

- Skall det digitala arkivet ta emot material av denna typ över huvud taget? Denna fråga är också knuten till den mer generella frågan *vem* som skall leverera.
- Om även gallringsbart material tas emot, måste även det migreras? Ja, åtminstone om gallringsfristen är 10 år eller mer.
- Automatisk gallring är ej att rekommendera; lagstiftning och liknande kan ändras mellan leverans och planerad gallring (därför bör även gallringsbart material ha samma kvalitet på metadata som bevarandematerial). Däremot får systemet gärna automatiskt påminna om tid för gallring.

Gränsdragning mot backup

- Integrering av backup- och arkivfunktion är knappast möjlig eller önskvärd, men systemens infrastruktur (personal, servrar, uppkopplingar etc) kan gärna vara gemensam.
- Ett av skälen till att backup och arkiv inte bör integreras är att backupen saknar urvalsfunktion och därmed innehåller för mycket material/information.

Vilka är våra brukare respektive producenter?

- Studerades kort Rikspolisstyrelsens ”visionsdokument” för ett motsvarande projekt, vilket häri definierades som helt myndighetsinternt och enades om att även REDA i första hand ska ha en intern ”designated community” i form av den egna organisationen, men med en teknisk beredskap att i framtiden kunna bredda tillgängligheten på brukarsidan.

[Anm: I anslutning härtill fördes också en livlig diskussion om lämplig svensk översättning av ”designated community”, men miste denna i någon mån i relevans sedan gruppen efter mötet kunnat konstatera att man utgått från en delvis felaktig definition av begreppet såsom omfattande såväl ”producent” och ”brukare”, medan det i själva verket endast avser det senare.]

Metadata

- Det är generellt inte arbetsgruppens sak att fram detaljerad lista över relevanta metadata. För förstudiens del räcker det att specificera kategorier av metadata.
- Efter förprogrammering bör mycket av producentens kunna i gränssnittet vid leverans.

Det digitala arkivets status

- Det digitala arkivet skall vara ett slutarkiv. ”Levande” material skall endast tas in i form av avställda versioner.

Administratörsfunktionen

- Hur många personer behövs för att bemanna denna funktion, och vilken kompetens bör de primärt besitta (arkiv- eller teknikkunskap)? Hur stor blir personalkostnaden?
- Bör vår grupp, utöver själva arkivmodellen, även lämna förslag på administratörs- funktionens organisation?
- Administratörsfunktionen måste under alla omständigheter också den vara skalbar.

4. Ämnen för kommande möten

Beslöts att vid arbetsgruppsmötet den 25/10 behandla struktur för rutiner leverans. Beslöts vidare att i anslutning till mötet den 1/11 även kalla referensgruppen. *[Anm: det senare mötet flyttades senare till 2/11]*

5. Fortsatt samarbete med AGDA

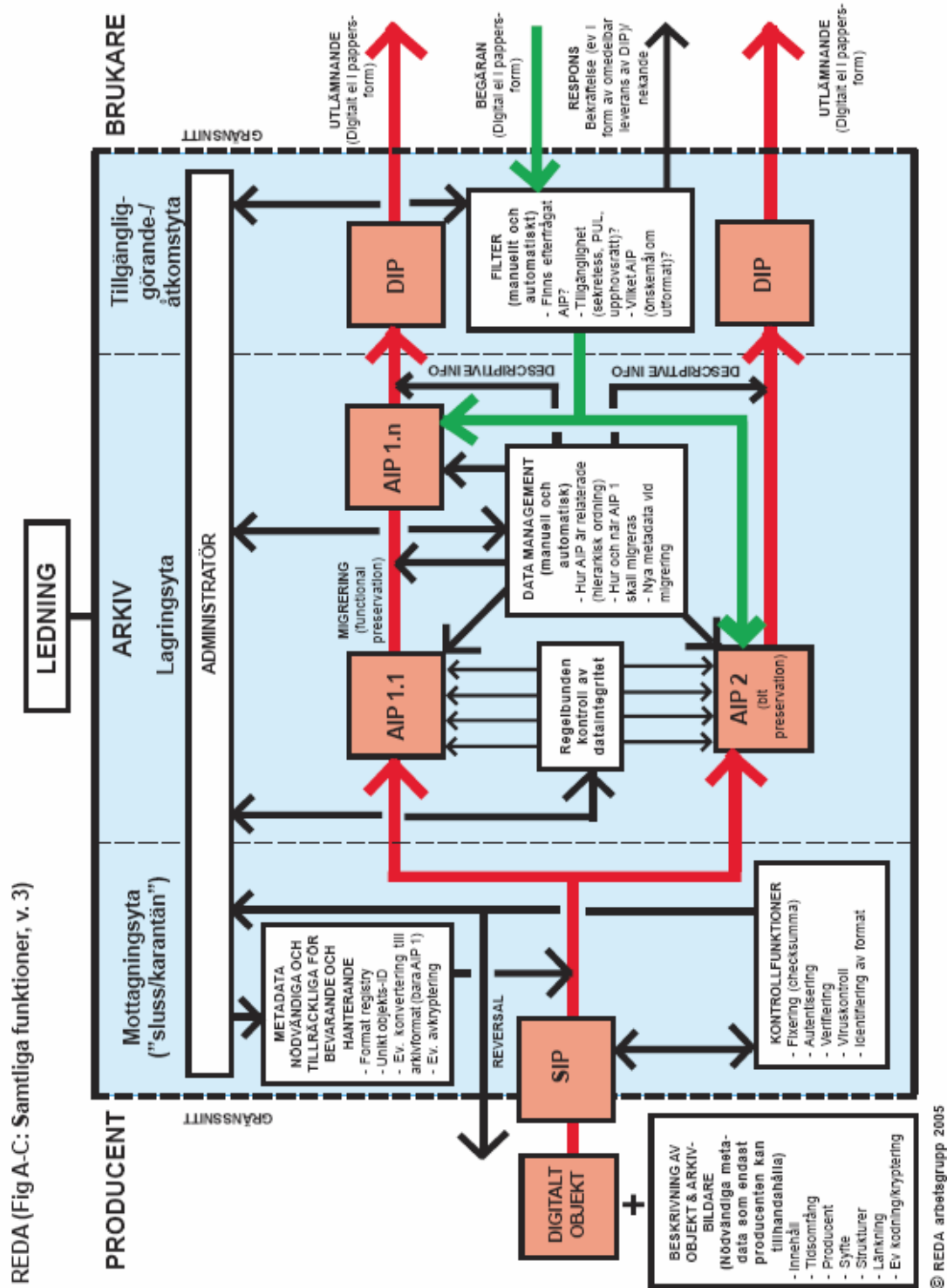
Diskuterades hur REDA och AGDA kan ha fortsatt utbyte av varandra och beslöts att till AGDA-gruppen framföra följande förslag:

- Ömsesidigt deltagande med representant i det andra projektets referensgrupp.
- Gemensamt deltagande i eller arrangerande av konferenser och studieresor (alternativt inbördes rapportering om sådant deltagande).
- Upprättande av gemensam e-postlista för tips, länkar etc; eventuellt även för utbytande av minnesanteckningar.
- Arbetsfördelning/specialisering i enskilda detaljfrågor.

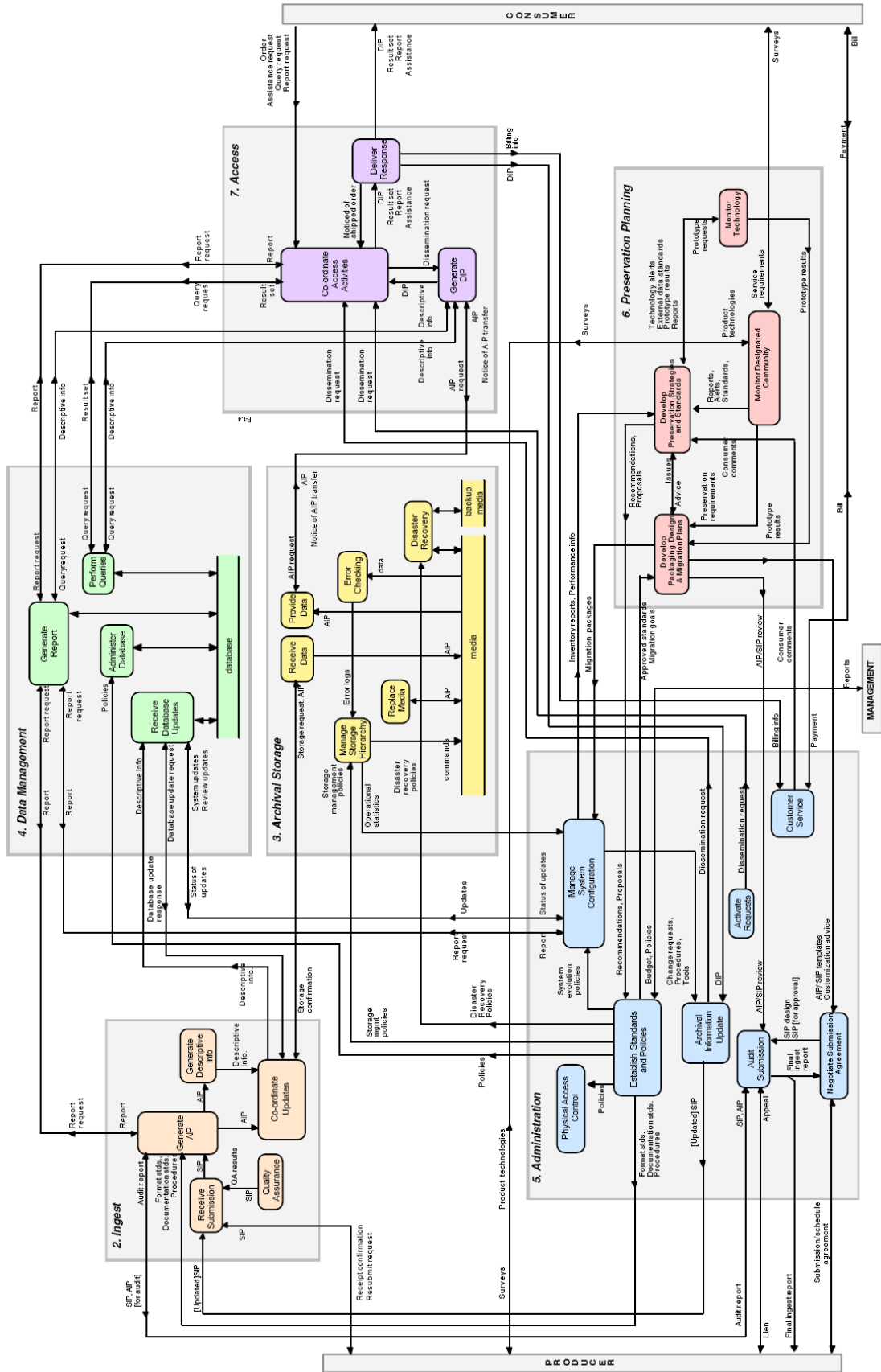
Vid pennan

Fredrik Tersmeden

Bilaga 10 REDA-modell (REDA, 2005)



Bilaga 11 Detaljerad OAIS-modell (CCSDS 650.0-B-1, 2002, s.F-2)



Referenslista

Samtliga länkar är kontrollerade 2006-04-10.

Bass, L., Clements, P. & Kazman, R. (2003) *Software Architecture in Practice 2 uppl.* Addison-Wesley.

Beagrie, N. (2003) *National Digital Preservation Initiatives: An Overview of Developments in Australia, France, the Netherlands, and the United Kingdom and of Related International Activity*

[www dokument]. Council on Library and Information Resources

URL: <http://www.clir.org/PUBS/reports/pub116/pub116.pdf>

Brissman, K., Carlzon, D. & Gislason Bern, B. (2005) *Digital långtidsbevaring hos arkiv i Lund.* (Kandidatuppsats inom Informatik). Lunds universitet, Institutionen för Informatik, Lund.

Bryman, A. (1997) *Kvantitet och kvalitet i samhällsvetenskaplig forskning.* Lund: Studentlitteratur.

Byers, F. R. (2003) *Care and Handling of CDs and DVDs — A Guide for Librarians and Archivists* [www dokument]

URL <http://www.itl.nist.gov/div895/carefordisc/CDandDVDCareandHandlingGuide.pdf>

CCSDS 650.0-B-1 (2002) *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)*

[www dokument]

URL: <http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0b1.pdf>

Checkland, P. & Holwell, S. (1998) *Information, Systems and Information Systems – making sense of the field.* Wiley & Sons, England.

Frankel, D. S. (2003) *Model Driven Architecture. Applying MDA to Enterprise Computing.* Wiley Publishing.

Green, P. & Rosemann, M (2005) *Business Systems Analysis with Ontologies.*

Hershey, PA, USA: Idea Group Publishing.

Jakobs, K. (Editor). (2005) *Advanced Topics in Information Technology Standards and Standardization Research*, Volume 1. Hershey, PA, USA: Idea Group Publishing.

Jacobsen, D. I. (2002). *Vad, hur och varför?* Lund: Studentlitteratur

Jacobsen, D. I., & Thorsvik, J. (2002) *Hur moderna organisationer fungerar 2 uppl.* Lund: Studentlitteratur.

Kvale, S. (1997) *Den kvalitativa forskningsintervjun.* Lund: Studentlitteratur.

Lavoie, B. F. (2004) *The Open Archival Information System Reference Model:*

Introductory Guide [www dokument]

URL: http://www.dpconline.org/docs/lavoie_OAIS.pdf

Lazinger, S. S. (2001) *Digital Preservation and Metadata: History, Theory, Practice*. Englewood: Libraries Unlimited.

Linden J., Martin, S., Masters, R.& Parker, R. (2005) *The large-scale archival storage of digital objects*

[www dokument] Digital Preservation Coalition

URL <http://www.dpconline.org/docs/dpctw04-03.pdf>

Macheridis, N. (2001) *Projektaspekter - kunskapsområden för ledning och styrning av projekt*, Lund: Studentlitteratur.

Miles M. B. & Huberman A. M. (1994) *Qualitativ Data Analysis*. London: Sage Publications.

Olivier, B., Roberts, T. & Blinco, K. (2005) *The e-Framework for Education and Research:*

An Overview. Version R1 [www dokument]

URL: <http://www.e-framework.org/resources/eframeworkrV1.pdf>

Panko, R. R. (2003) *Business Data Networks and Telecommunications*, 4 ed, Upper Saddle River, N.J. Prentice Hall

Patterson, D. A., Gibson, G. & Katz, R. H. (1988) *A Case for Redundant Arrays of Inexpensive Disks (RAID)* [www dokument].

URL: <http://jarrett.cs.mu.oz.au/~raj/superstorage/chap1.pdf>

Patton, M. Q. (1990) *Qualitative Evaluations and Research Methods*. London: Sage Publications.

REDA (2005) *REDA – en förstudie från arbetsgruppen för ett regionalt digitalt arkiv*. Slutlig förstudierapport för REDA-projektet. Arkivcentrum Syd, Lund.

Rothenberg, J. (1998) *Avoiding Technological Quicksand: Finding a Viable Technical Foundation for Digital Preservation* [www dokument]. Council on Library and Information Resources.

URL <http://www.clir.org/pubs/reports/rothenberg/contents.html>

Rothenberg, J. (2000) *An Experiment in Using Emulation to Preserve Digital Publications*.

[www dokument]. The Koninklijke Bibliotheek and RAND-Europe.

URL <http://nedlib.kb.nl/results/NEDLIBemulation.pdf>

SOU 2002:78 (2002) *Arkiv för alla – nu och i framtiden* Arkivutredningen Arkiv för alla.[www dokument]

URL: <http://www.sweden.gov.se/sb/d/108/a/1493;jsessionid=aktw31xAmY3d>

Steenbakkers, J. (2000) *Setting up a Deposit System for Electronic Publications. The NEDLIB Guidelines* [www dokument]. NEDLIB consortium.

URL <http://nedlib.kb.nl/results/NEDLIBguidelines.pdf>

van der Werf, T. (2000) *The Deposit System for Electronic Publications: A Process Model* [www dokument]. NEDLIB consortium.

URL <http://nedlib.kb.nl/results/DSEPprocessmodel.pdf>

Webb, C. (2002) *Digital Preservation—A Many-Layered Thing: Experience at the National Library of Australia*. [www dokument]. I The State of Digital Preservation: An International Perspective - Conference Proceedings Council on Library and Information Resources.

URL <http://www.clir.org/pubs/reports/pub107/webb.html>

Yin, R. K. (2003) *Case Study research* 3.uppl. Thousand Oaks: Sage Publications.

Internet:

ISO

URL: <http://www.iso.org/iso/en/aboutiso/introduction/index.html#five>

ISO/IEC

URL: <http://www.standardsinfo.net/isoiec/aboutstd.html>

Landsarkivet i Lund

URL: <http://www.ra.se/lla>

LDB-projektet

URL: http://ldb.project.ltu.se/~Projekt_LDB

PANDORA

URL: <http://pandora.nla.gov.au/bpm.html>

SIS

URL: http://www.sis.se/DesktopDefault.aspx?tabName=@Std_projekt1&menuItemID=8586

Statusrapport Sverige, Norska Riksarkivet

URL: <http://www.riksarkivet.no/arkivverket/arrangementer/itseminar/sverige.html>