



**Mittuniversitetet**  
MID SWEDEN UNIVERSITY

# SLUTRAPPORT

**Elektronisk informations- och  
dokumenthantering i stora  
järnvägsinfrastrukturprojekt  
Dnr: F08-6355/AL50**

Professor Karen Anderson  
Fil. Dr Erik Borglund  
Fil. Dr Anneli Sundqvist

## Innehållsförteckning

Sammanfattning .....	3
Inledning.....	4
Bakgrund till projektet .....	4
Syfte med projektet.....	5
Genomförande.....	5
Stegvist genomförande .....	5
Tid.....	6
Organisation .....	6
Publicering av vetenskapliga resultat.....	6
Publicering av projektet.....	7
Resultat .....	7
Arkivbildare .....	7
Projektering och projektgenomförande .....	7
Fokus på dokument som dokument .....	9
Erfarenhet beaktas ej .....	10
Underentreprenörer .....	11
Att stödja Banverkets förvaltning av Ådalsbanan under lång tid .....	12
Att stödja stödja allmänhetens rätt till insyn och kontroll och forskningens behov .....	12
Summering problem.....	14
Optimering av dokumenthantering .....	14
Slutsats.....	14
Relaterade organisationer .....	14
Byggbranschen.....	14
För billigt att göra fel .....	14
Offerthantering .....	15
Dela inte med dig av din kunskap .....	15
Summering byggbranschen.....	16
Vägverket.....	16
Verksamhetssystem contra dokumenthantering.....	16
Projekthantering och externa entreprenörer.....	17
Omorganisationer och förändringar.....	17
Resultat .....	18
Fortsatt forskning.....	18
Teoretiskt ramverk .....	19
Rekommendationer för Banverket .....	20
Upprätta vederhäftig dokumentation .....	21
Garanterar dokumentationens autenticitet och säkerhet.....	21
Göra dokumentationen tillgänglig.....	21
Överföra dokumentationen till Banverket.....	22
Avslutande kommentar.....	22
Referenser .....	22

## Sammanfattning

Mittuniversitetet skrev i april 2009 ett kontrakt med Banverket avseende en forskningsförstudie där elektronisk informations- och dokumenthantering i stora järnvägsinfrastrukturprojekt var forskningsområdet. Bakgrunden till projektet var bland annat att det finns liten kunskap om de problem som dokumenthantering kan medföra i stora infrastrukturprojekt. Projektet syftade till att med en explorativ ansats kartlägga problem kring elektroniskt bevarande av, tillgänglighet till och sökbarhet i dokumentationen i ett stort järnvägsinfrastrukturprojekt, för att på så sätt definiera ett forskningsområde för fortsatta studier.

Projektet genomfördes mellan slutet av april till december 2009. Och genomfördes med vägledning av de tre första stegen i ISO 15489. Projektet har genomförts av tre seniora forskare. Dokumenthantering i järnvägsinfrastrukturprojekt identifierades ha tre huvudsakliga syften: 1. Att stödja projektets arbete under projektering och byggnation; 2. Att stödja Banverkets förvaltning av Ådalsbanan under lång tid; 3. Att stödja allmänhetens rätt till insyn och kontroll, och forskningens behov. Det finns mellan dessa tre områden inte en naturlig samverkan och optimering. Olika metoder och tekniker används för olika ändamål och projektet har visat på ett antal detaljerade problem.

Projektet har även i viss mån studerat andra organisationer som bedriver stora projekt för att avgöra om problemen som identifierats är av en generell karaktär eller inte.

Projektet har utifrån resultaten av förstudien identifierat och utkristalliserat två övergripande problemområden som kan utgöra föremål för fortsatt forskning. Dessa kan enkelt sammanfattas i begreppen bevarande och tillgänglighet. Syftet med fortsatt forskning skulle vara att undersöka hur dokumentationens tillgänglighet och användbarhet på kort och på lång sikt skulle kunna stödjas av organisationsövergripande metadatastrukturer och ontologibaserade lösningar för återsökning, gemensamma för samtliga aktörer i projekten.

Från projektet rekommenderar vi att Banverket med stöd i forskning påbörjar ett arbete där elektronisk informations- och dokumenthantering betraktas med ett mer holistiskt perspektiv än idag. Vi kan också konstatera att det inom Banverket med ett mer enhetligt synsätt på dokumenthantering inom projekt, mellan projekt och beställare, och mellan projekt och förvaltare, skulle kunna öka effektiviteten, minska kostnaderna och höja kvaliteten. Informations- och dokumenthantering har en central funktion i moderna organisationer för att uppnå kvalitet och effektivitet. Med en samordnad syn på dokumenthantering bedömer vi att Banverket kan utgöra en föregångsmyndighet. Det arbete som kommer att påbörjas i vad som benämns e-delegationen kommer att ställa krav på en sammanhållen informations- och dokumenthantering.

## Inledning

Mittuniversitetet skrev i april 2009 ett kontrakt med Banverket avseende en forskningsförstudie där elektronisk informations- och dokumenthantering i stora järnvägsinfrastrukturprojekt var forskningsområdet. Detta är projektets slutrapport och den har följande disposition.

Först presenteras projektets bakgrund och syfte, vilket följs av en beskrivning av projektets tillvägagångssätt och dess organisatoriska struktur. Därefter redovisas de resultat som denna förstudie kommit fram till. Resultaten analyseras och diskuteras ur ett verksamhetsnyttoperspektiv och de ordnas även efter prioritet. I slutet av rapporten redovisas tankarna för hur fortsättningen på detta projekt planeras.

## Bakgrund till projektet

Stora infrastrukturprojekt som Väst kustbanan, Botniabanen och Ådalsbanan sträcker sig över stora geografiska områden och inbegriper många privata och offentliga aktörer. Infrastruktursatsningarna sträcker sig också över lång tid. Dessa stora infrastrukturprojekt är så omfattande att det är rimligt att anta att det i projekten finns enorma mängder kunskap som Banverket i framtida projekt kan vara betjänt av. Det är också rimligt att anta att projekten kommer att attrahera forskare och andra intressenter i en framtid då många av dessa stora projekt förändrat den infrastruktur som råder i en viss region.

I stora projekt skapas det enorma mängder dokument. Dokument som var för sig bidrar till möjligheten att förstå ett stort och omfattande projekt i efterhand. Med stöd av dagens lagstiftning åligger det varje enskild myndighet att bevara de allmänna handlingar som inkommit eller skapats i dess verksamhet. I stora projekt som ovan nämnts påverkas flera myndigheter, flera privata entreprenörer och andra privata organisationer. Det medför också att den samlade kunskapen om ett stort projekt som t.ex. Ådalsbanan kommer att finnas utspridd på flera platser med ett lika spritt ansvar för bevarandet. Detta medför ett antal problem. Enligt svensk lag så ansvarar också varje enskild myndighet för gallring av dokument som de bevarar. Gallringen föregås av en gallringsutredning som inte med automatik tar hänsyn till andra myndigheters behov av att bevara de avsedda dokumenten. Över en längre tidsperiod innebär detta att viktig dokumentationen från ett stort infrastrukturprojekt successivt kan försvinna och i värsta fall leda till att förståelsen av hela projektet blir synnerligen svår att i efterhand tolka och begripliggöra.

En av de viktigaste argumenten för bevarande av dokument skapade i ovan typ av järnvägsinfrastruktursatsningar, förutom de legala krav som finns på offentliga myndigheter, är bl.a. följande:

- Banverket som statligt verk behöver ha tillgång till de dokument och den information som skapas i ett stort projekt likt Ådalsbanan. Dels för sin egen kontinuerliga verksamhet, men även ur ett juridiskt perspektiv.
- Ett stort projekt ger Banverket och dess samarbetspartner ny kunskap. Denna kunskap kan återsökas och tillvaratas om dokumentationen bevaras på ett sätt som stödjer detta.

- "Accountability", d.v.s. ansvarspårbarhet. Beslut som tas i en verksamhet skall kunna sättas i relation till dels beslutsfattare, men även till den kontext där beslutet togs.
- Framtida forskningsbehov. Med tanke på den miljödebatt som sker idag är det rimligt att tro att intresset för att utvärdera och mäta effekterna av stora järnvägsinfrastruktursatsningar kan komma att öka i framtiden. Därför finns ett forskningsintresse av att kunna förstå dessa infrastruktursatsningar ur ett helhetsperspektiv.

Inom modern arkivvetenskap finns det väldigt liten kunskap om hur stora myndighetsövergripande verksamheter skall hanteras. Ett järnvägsinfrastrukturprojekt är myndighetsövergripande, dessutom finns det även flertalet privata aktörer inblandade. Offentliga och privata aktörer styrs utav olika lagstiftningar vilket också påverkar deras skyldighet att bevara dokument och information. Kunskapen om det behov som finns för en samlad hantering av all dokumentation som påverkar ett projekt är begränsad. Indirekt är denna problematik något som på sikt kan leda till krav på förändringar i den svenska lagstiftningen kring arkivering och bevarande.

### Syfte med projektet

Syftet med FoU-projektet har varit att med en explorativ ansats kartlägga problem kring elektroniskt bevarande av, tillgänglighet till och sökbarhet i dokumentationen i ett stort järnvägsinfrastrukturprojekt, för att på så sätt definiera ett forskningsområde för fortsatta studier. Syftet skall uppnås genom att med utgångspunkt från ett stort järnvägsinfrastrukturprojekt, i detta fall Ådalsbanan, öka kunskapen kring informations- och dokumentbevarande och de problem som finns kring dessa områden.

### Genomförande

FoU-Projektet har genomförts som en kvalitativ forskningsstudie, där intervjuer utgjort den främsta tekniken för datainsamling. Intervjuer och besök har skett vid Ådalsbanans kontor samt vid regionarkivet i Gävle, och vidare har dokumentation inom Banverket och projektet Ådalsbanan använts i stor omfattning. En viktig komponent i datainsamlandet för detta projekt har även varit omfattande litteraturstudier och omvärldsbevakning.

Efter att projektet författat en delrapport där ett antal problemområden presenterades som preliminära, har projektet och dess medarbetare samlat in kompletterande data från andra organisationer än Banverket. Att verifiera de preliminära problemområdena i andra organisationer möjliggjorde att projektet bättre kunnat avgöra om problemen är organisationsspecifika eller generella.

### Stegvist genomförande

Detta projekt hade en avsikt att följa en kronologisk arbetsordning som har sin grund i ISO standarden ISO 15489. I projektets ansökan avsågs att utgå från de tre första stegen i ISO 15489, vilka nedan summeras:

1. **Preliminär utredning.** Skaffa information från dokument och genom intervjuer, identifiera och dokumentera organisationens roll och syfte, dess struktur, dess legala, affärsmässiga och politiska miljö, kritiska faktorer och kritiska svagheter i samband med dokumenthantering

2. **Analys av verksamheten.** Skaffa information från dokument och genom intervjuer, identifiera och dokumentera varje verksamhetsfunktion, aktivitet och transaktion, samt skapa en hierarki, d.v.s. ett klassificeringssystem för verksamheten, samt att identifiera och dokumentera verksamhetsprocessernas flöden och de transaktioner de består av.
3. **Identifiering av dokumentationskrav.** Skaffa information från dokument och genom intervjuer, identifiera krav på belägg för och information om varje funktion, aktivitet och transaktion i verksamheten som bör tillgodoses genom dokumentation.

I den bästa av världar kan en planerad strategi och tänkt arbetsgång följas, men ofta uppstår ett behov av att göra mindre korrigeringar och tillägg, vilket har skett i detta projekt.

I steg 3, ovan skall dokumentationskrav identifieras vilket i ISO 15489 avses ske på en förhållande detaljerad nivå. Då detta projekt avser att presentera ett antal problemområden kring informations- och dokumenthantering i stora järnvägsinfrastrukturprojekt, kan det vara svårt att identifiera dokumentationskrav på en så detaljerad nivå som förespråkas i ISO 15489. I detta projekt har därför steg 3 varit fokuserat på att identifiera dokumentationsbehov på en övergripande nivå.

#### Tid

FoU-Projektet skulle i sin ursprungliga plan genomföras mellan 1/1 2009 till 31/12 2009, d.v.s. under ett år. Banverket genomförde under början av 2009 en intern omorganisation som ledde till att kontraktet inte skrevs under av Banverket förrän den 21 april. Därför har projektet enbart bedrivits i realiteten från 21 april 2009. Innan projektets kontrakt var signerat påbörjades emellertid litteraturstudier som hade bärighet på projektet.

#### Organisation

FoU-Projektet har letts av en projektledare, professor Karen Andersson som tillika har varit forskningssamordnare för projektet. Datainsamlingen har i huvudsakligen gjorts av Fil. Dr Erik Borglund och Fil. Dr Anneli Sundqvist. Erik Borglund & Anneli Sundqvist har genomfört datainsamling inom Ådalsbaneprojektet, inom Banverket och i andra organisationer, och genomfört litteraturstudier. Professor Karen Andersson, har under analysfasen av projektet studerat de resultat som projektet presenterar i relation till utländska standarder och teorier.

#### Publicering av vetenskapliga resultat

Då detta FoU-projekt är en förstudie som bedrivits under en begränsad tid har ännu inte några vetenskapliga publiceringar hunnit genomföras. I nuläget pågår arbetet med en artikel baserad på projektets resultat som avses skickas till vetenskaplig tidskrift.

Ytterligare en artikel är planerad och ett abstract av dess innehåll är inskickat till en vetenskaplig konferens 2010 i Storbritannien, och konferensarrangörerna kommer att under våren 2010 avgöra om artikeln bedöms ha tillräcklig kvalitet för att accepteras.

### Publicering av projektet

Till FoU-projektet har en BLOGG skapats, där projektet och de aktiviteter som genomförts i projektet presenterats. Bloggen finns på <http://raildoc.wordpress.com/>.

## Resultat

I detta FoU-projekt har vi identifierat att informations- och dokumenthanteringen i projektet Ådalsbanan har tre huvudsakliga uppgifter:

1. Att stödja projektets arbete under projektering och byggnation
2. Att stödja Banverkets förvaltning av Ådalsbanan under lång tid
3. Att stödja allmänhetens rätt till insyn och kontroll, och forskningens behov

Dessa tre uppgifter kommer utgöra strukturen för hur resultatet redovisas nedan. Vi kommer dock att börja med ett problemområde som är generellt, nämligen arkivbildarna.

### Arkivbildare

En arkivbildare är en organisation/enhet som genom sin verksamhet skapar arkiv. Ådalsbanan sträcker sig inom 16 arkivbildares områden, alla med ansvar att arkivera och hantera de allmänna handlingar som skapas inom det egna ansvarsområdet. I den svenska arkivlagstiftningen är det naturligt att varje enskild arkivbildare också ansvarar för de handlingar som skapas i varje arkivbildares verksamhet. Det är inte inom Ådalsbanans ansvarsområde att ansvara för de handlingar som skapas hos de andra arkivbildarna.

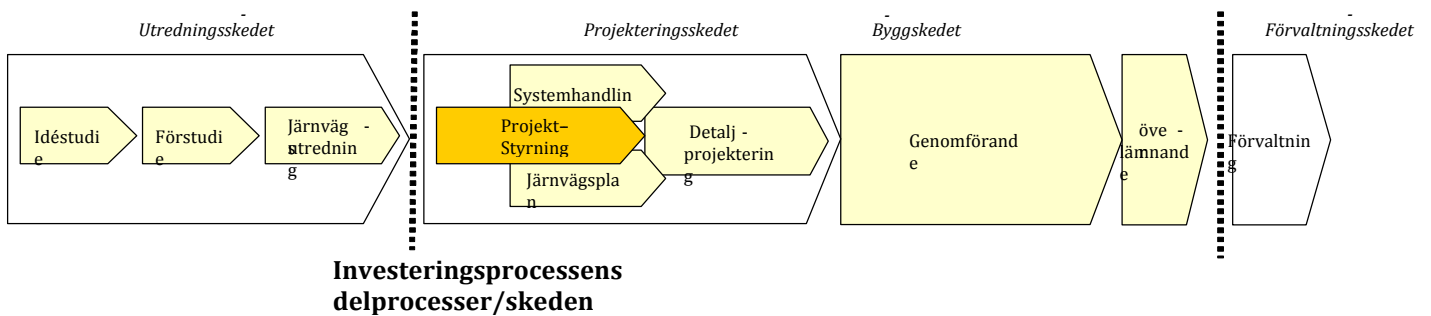
När ett projekt som Ådalsbanan består av 16 arkivbildare innebär det med automatik att en samlad bild av projektet och dess framskridande är svår att få överblick över. Det finns även stora risker att helhetsbilden av projektet Ådalsbanan också kan bli svårt att återskapa då olika arkivbildare gallrar handlingar på grundval av olika interna gallringsutredningar. Ådalsbanan är en av de största infrastruktursatsningarna som gjorts i norra Sverige, och ur ett nationalekonomiskt perspektiv borde det i en framtid vara intressant att detaljerat kunna analysera denna satsning. Spårbarhet och ansvarsspårbarhet är svårt att enkelt erhålla då flera arkivbildare ansvarar för bevarandet av handlingar som berör Ådalsbanan.

Med gällande lagstiftning finns det ingen som ytterst är ansvarig för att ett projekt likt Ådalsbanan i sin helhet kan förstås och analyseras i en framtid. Detta är inte ett problem som åligger Banverket att lösa. Men med beaktande av effekterna av gällande lagstiftning, kan det vara rimligt att ställa sig frågan om inte Banverket som beställare och förvaltare av en ny järnväg bör medverka till att järnvägen i sin hela omfattning också kan förstås av framtida forskare och analytiker.

### Projektering och projektgenomförande

I Ådalsbanan har man beskrivit själva investeringsprocessen på följande sätt, vilket redovisas i figur 1.





**Figur 1.** Investeringsprocessens delprocesser/skeden (Projekthandbok Ådalsbanan)

Som ovan beskrivits har vi identifierat att det är ett av Ådalsbaneprojektets syften att med för informations- och dokumenthantering stödja ovan visualiserade process fram till Förvaltningsskedet.

Trots att det i figur 1 framgår att det finns ett utredningsskede, så har det framkommit att detta skede i realiteten hanteras av själva projektet. Därför inkluderas även detta steg i denna kategori.

I Ådalsbanans egen projekthandbok finns ett regelverket avseende dokumentstyrning. I detta regelverk framgår att dokumentstyrningen syftar till att "ange krav, rutiner och metoder för dokumenthantering för alla involverade parter i projektet."<sup>1</sup>

Vidare går det att finna att målen för dokumentstyrning innefattar att:

- rätt information finns tillgängligt på rätt plats vid rätt tillfälle och med rätt status och innehåll så att det är anpassat för användarens behov,
- hanteringen av information med tillhörande dokument skall uppfylla krav enligt lagar, författningar och normer för allmänna handlingar och sekretessbelagda uppgifter,
- all dokumentation skall vara spårbar och uppfyller Banverkets och projektets krav beträffande utformning, dokumentstandarder och hantering,
- samtliga medarbetare och parter i projektet skall förstå och följa Banverkets och projektets krav beträffande dokumenthantering,
- anläggningsdokumentationen, vid överlämnande av anläggningen, skall vara utformad enligt Banverkets och den förvaltande enhetens krav och innehålla rätt beskrivning av den byggda anläggningen för framtida förvaltning och drift.<sup>2</sup>

Både mål och syfte med dokumentstyrning i projektet Ådalsbanan har sin grund i Banverkets handbok för Dokument- och informationsstyrning [BVH1002] samt i Banverkets föreskrifter för Dokument- och informationsstyrning [BVF1002]. Banverket har en strukturerad dokumentation som ger detaljerade beskrivningar hur dokument- och informationsstyrning skall gå till.

<sup>1</sup> KS-14-001 Processbeskrivning Dokumentstyrning, från Ådalsbanans verksamhetssystem sid. 2.

<sup>2</sup> KS-14-001 Processbeskrivning Dokumentstyrning, från Ådalsbanans verksamhetssystem sid. 2.



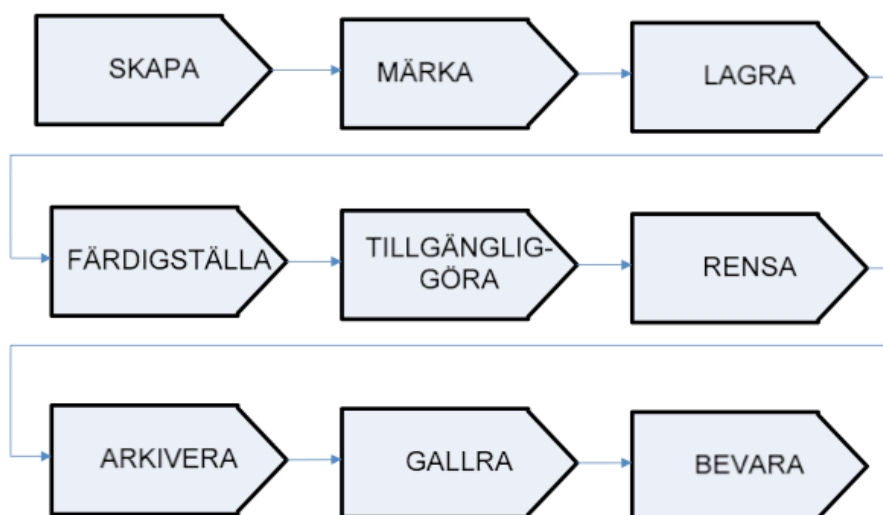
### Fokus på dokument som dokument

I den plan som finns för Banverkets dokument- och informationsstyrning utgår man från svensk lagstiftning och gällande standarder. Bland annat definierar man dokument som:

"Information eller objekt som kan hanteras som en enhet. Kan ha elektronisk eller fysisk form, t.ex. worddokument, ritning, CAD-modell, datafil, VR-modell, e-post-meddelande, bild, ljudupptagning, sms m m. I praktiken består dokument i IT-system av informationsinnehåll och metadata." (BVF 1002, s. 3)

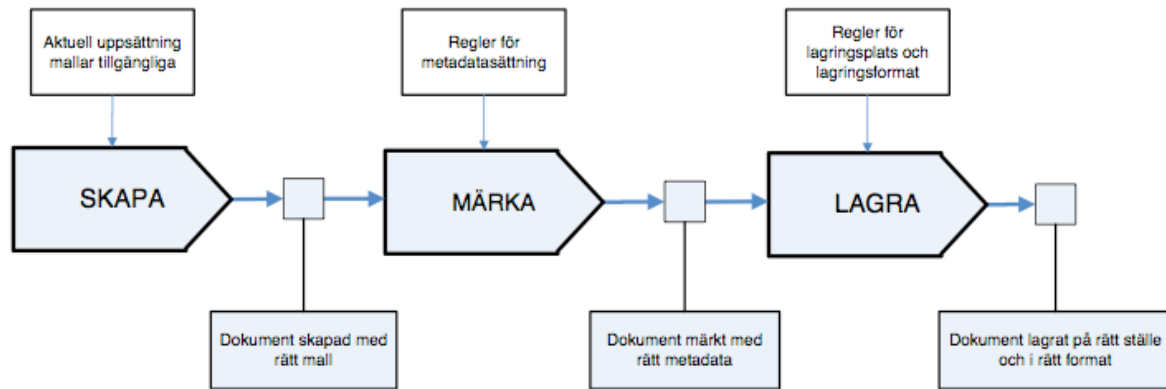
Detta motsvarar definitionen av *generella dokument* i den gällande standarden för dokumenthantering som är en svensk standard, nämligen ISO 15489 (International Standards Organization, 2001). Föremålet för standarden och de åtgärder den föreskriver är emellertid s.k. *specifika dokument* som i standardens svenska version definieras som: "Information som en organisation eller person skapat, mottagit och bevarat som verifiering eller information, för att uppfylla lagstiftningens krav eller i den löpande verksamheten".

I ISO 15489 tar sig denna definition av dokument ett vidare perspektiv än vad som Banverket i sin verksamhet har gjort. Detta innebär att i Banverkets dokument- och informationsstyrning inte fullt beaktar alla typer av dokument. I både BVF 1002 och BVH 1002 är det uppenbart att man ser dokument som en företeelse som går att hantera som en enhet, d.v.s. ett digitalt eller fysiskt objekt. I BVF 1002 och BVH 1002 framgår också att den process som gäller för dokumenthantering har ett fokus på objektperspektivet, se nedan.



**Figur 2.** Hela dokumenthanteringsprocessen (BHF 1002, s. 5)

Det framgår i BVH 1002 att de första tre stegen i den generella processen, d.v.s. Skapa, Märka och Lagra, är centrala för att hanteringen av dokument skall vara fungerande och högkvalitativ i Banverket. En hög kvalitet på dessa tre aktiviteter kommer att uppnås bl.a. genom att dokument skapas utifrån i förväg fastställda mallar. Hur Banverket ser på dessa aktiviteter framgår av nedanstående figur:



Figur 3. Delprocess 1 i dokumenthanteringsprocessen (BHF 1002, s. 5)

Utifrån både de officiella dokumenten och den empiri som samlats in i detta FoU-projekt går det inte att finna stöd för att man inom Banverket tillämpar den definition på dokument som finns i ISO 15489, d.v.s. där dokument är en effekt av verksamheten och implicit utgör ett bevis för de transaktioner där dokumenten föds.

I moderna organisationer skapas en stor mängd verksamhetskritisk information i olika verksamhetssystem, där informationen inte hanteras likt ett objekt. Det kan vara affärssystem, CRM-system eller liknande. I detta projekt har vi konstaterat att i Banverket finns det inte en fullt utbyggd strategi för hantering av denna typ av dokument som är inbäddade i verksamhetssystem och därmed inte går att hantera som objekt.

#### Erfarenhet beaktas ej

I modern arkivteori anges ofta att en sund dokumenthantering leder till att erfarenhet och kunskap bevaras och görs tillgänglig i organisationen (se till exempel Gladney, 2004; McKemmish, Piggott, Reed, & Upward, 2005; Menne-Haritz, 2001; Sprehe, 2000). I ISO 15489 anges att dokumenthanteringen bl.a. ska bidra till att "bevara organisationens, individens eller kollektivets minnen". Organisatoriskt minne definieras av Perry m.fl. som "... the mechanism that allows knowledge to be distributed over different individuals, time and space, providing them with the tools to access information relevant to their needs without engaging in complex search activities" (Perry, Fruchter, & Rosenberg, 1999, p. 142). Tillgänglighet till organisationens informationsresurser har därmed en central betydelse. Om informationsresurserna, d.v.s. dokumenten, ska kunna fylla en minnesfunktion, måste de vara lättillgängliga, sökbara och användbara, både på kortare och längre sikt. Enligh Walsh & Ungson utgör det organisatoriska minnet "...stored information from an organization's history that can be brought to bear on present decisions" (Walsh & Ungson, 1991, p. 61).

Tidigare forskning (Sundqvist, 2009) har visat att dokument återsöks och används i aktiva organisationer framför allt av två skäl: för att rekonstruera bakgrunden till tidigare beslut och åtgärder som underlag för nytt beslutsfattande (bl.a. för att bevara kontinuitet i verksamheten), och för en mer generell kunskaps- och erfarenhetsåtervinning inom särskilda verksamhetsområden eller rörande specifika typer av ärenden.

Genom att bevara kontextuell information skapas förutsättningar i den moderna dokumenthanteringen för att kunskap och erfarenhet skall kunna bevaras och göras tillgänglig. Utan kontextuell information kopplad till ett dokument, eller en sammanhållen informationsmängd kan inte det som definieras som tyst/dold kunskap och erfarenhet hanteras (Blair, 2002). I de regelverk som stödjer en modern arkivhantering är just bevarande av kontexten centralt för att kunna bevara och hantera erfarenhet och tyst/dold kunskap.

I Banverkets regelverk kring dokument- och informationsstyrning framgår inte att kunskap och erfarenhet är en av de centrala delar som dokumenthantering skall uppfylla. I ett projekt som Ådalsbanan som omfattar stora infrastrukturella konstruktioner är det uppenbart att erfarenhet och kunskap är en central komponent för att projektet skall vara framgångsrikt. Erfarenhet och kunskaper är nödvändiga på flera nivåer i projektet, allt från exempelvis projektledning, ekonomi, personalansvar, och bland entreprenörer. Det har dock framgått att erfarenhet och kunskap är väldigt personberoende och knuten till enskilda individer. Detta är något som även går att finna i andra typer av organisationer, även hos små och medelstora företag (Borglund, 2007).

I detta FoU-projekt har vi kunna identifiera att det inte är enkelt för t.ex. personal vid Ådalsbanan att ta del av erfarenhet och kunskap från andra järnvägsprojekt. Man är beroende av att kommunicera med människorna själva för att få del av kunskapen. Om Ådalsbaneprojektet stöter på ett problem som inte någon tänkt på, går det inte att enkelt söka i Banverkets dokumentation om det finns någon annan som stött på liknande problem. Det kan naturligtvis bero på att man inte dokumenterat problemet, men mest troligt att kontexten inte knutits till dokumentationen så att den blir sökbar och förståelig. I stora byggnadsprojekt som byggande av en järnväg borde en stor del av de problem som man ställs inför redan ha uppstått i andra projekt. Med den lagstiftning och krav på dokumentation som gäller för stora infrastrukturprojekt så vore det sannolikt ett tjänstefel om uppkomna problem inte dokumenterats. Troligt är problemet att ingen beaktar möjligheten och nyttan av att bevara kunskap och erfarenhet från uppkomna problem, och därför är den inte sökbar.

En modern dokumenthantering skall stödja verksamheten och detta borde inkludera att kunskap och erfarenhet bevaras och förmedlas i organisationen för framtida användning. I detta FoU-projekt ser vi det som ett problem att erfarenhet och tyst/dold kunskap inte bevaras och görs tillgängliga för andra projekt inom Banverket nu och i framtiden.

#### Underentreprenörer

Ovan summerar vi problemet med att Banverket inte reglerar och strukturerar hantering av erfarenhet och dold/tyst kunskap. Detta är ett av de uppenbara problem som också går att koppla till den stora mängd underentreprenörer som finns i ett stort infrastrukturförprojekt som Ådalsbanan.

Underentreprenörerna i Ådalsbanan lämnar den dokumentation som de avtalat om. Mycket av denna dokumentation är att likställa med bevis över att vissa arbeten utförts. Andra dokument som frekvent skapas av underentreprenörer är de olika typer av

relationshandlingar som skapas och som är en förutsättning för drift och förvaltning av järnvägen efter projektslut.

Då det gäller anläggningsentreprenörer finns inga generella regler kring vad de skall dokumentera för projektet. Då det gäller konsulter har dessa ett krav på sig att det underlag som de utgått från för att genomföra sitt uppdrag, skall sparas hos konsulten i 10 år.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att underentreprenörer är centrala i arbetet med ett stort järnvägsinfrastrukturprojekt som Ådalsbanan. Ytterst lite är reglerat avseende vad som underentreprenörerna skall dokumentera å projektets vägnar. Naturligtvis finns det en risk att en underentreprenör kommer att ta betalt för extra dokumentation, men avsaknaden av dokumentation från underentreprenörer är likväl ett problem oavsett dess prislapp.

#### **Att stödja Banverkets förvaltning av Ådalsbanan under lång tid**

I Ådalsbaneprojektet har många av de strukturella reglerna avseende dokumenthantering sin grund i att Ådalsbaneprojektet skall leverera dokumentation till förvaltningen och den kontinuerliga skötseln av Ådalsbanan. Det är mycket naturligt att ett stort infrastrukturprojekt som Ådalsbanan har tydliga och klara direktiv avseende hur dokument överlämnas i en förvaltande fas. Likaledes finns det tydliga regler som styr vilken dokumentation som skall gå över till förvaltning.

I detta FoU-projekt konstaterar vi att den dokumentation som övergår till förvaltning nästan uteslutande är teknisk. Med teknisk dokumentation avser vi ritningar, manualer, skötselanvisningar, kartor och liknande. Ett järnvägsprojekt som Ådalsbanan levererar en järnväg som i vissa delar kommer ha en livslängd som beräknas till mer än 100 år (de nyproducerade delarna). Detta ställer höga krav på att driften av hela järnvägen kan garanteras med hög kvalitet över lång tid. Detta innebär att teknisk dokumentation kommer att vara operativ under hela den livslängd som Ådalsbanan har. Ådalsbanans tekniska dokumentation kommer inte att slutarkiveras förrän Ådalsbanan i sin helhet har ersatts eller rivits.

Långsiktig och kontinuerlig hantering av teknisk dokumentation har inte legat i detta FoU-projekts huvudfokus. Vi kan dock konstatera att den tekniska dokumentationen skall ha en livslängd i dryga 100 år och att det är viktigt att den snabbt går att återsöka och ta del av. Utan snabb access kan driften på Ådalsbanan att påverkas negativt.

Om det ovan aviserades problem med strategier för att bevara kunskap och erfarenhet i projektet och bevara denna för framtiden, så finns det emellertid tydliga regler för den tekniska dokumentationen.

#### **Att stödja stödja allmänhetens rätt till insyn och kontroll och forskningens behov**

I Arkivlagens (SFS 1990:782) tredje paragraf framgår det att:

Myndigheternas arkiv är en del av det nationella kulturarvet.

Myndigheternas arkiv skall bevaras, hållas ordnade och vårdas så att de tillgodoser

1. rätten att ta del av allmänna handlingar,
2. behovet av information för rättskipningen och förvaltningen, och
3. forskningens behov.

Den verksamhet som bedrivs i Ådalsbaneprojektet och den dokumentation som skapas har inte betydelse enbart för de direkt inblandade aktörerna, utan är av ett stort allmänintresse. Ett infrastrukturprojekt av den storleken innebär en omfattande miljöpåverkan, påverkar förhållandena för fastighetsägare och boende i banans närområde, inverkar på den lokala ekonomin och arbetsmarknaden etc. Det finns skäl att anta att medborgarna under en lång period kommer att ha intresse av att ta del av de dokument som verksamheten resulterat i. Enligt Tryckfrihetsförordningens andra kapitel ska medborgarna ha rätt att ta del av de allmänna handlingar som skapas och arkivbildaren är skyldig att hålla dessa tillgängliga i det närmaste på samma villkor som för de egna medarbetarna. Detta gäller inte enbart fysiska eller juridiska personer som står i ett partsförhållande till arkivbildaren eller direkt berörs av dess verksamhet. Lagstiftningen gäller också s.k. kunskapsinsyn (SOU 1988:64 s. 67-73, SOU 1997:39 s. 490-492), rätten att ta del av de informationsresurser som byggts upp inom den offentliga förvaltningen för allmänt kunskapssökande. En stor del av den information som projektet resulterar i kan ha intresse för enskilda i andra egenskaper än parter i förhållande till Banverket. Exempel kan vara uppgifter om topografiska förhållanden, fastighetsgränser och installationer, som kan ha betydelse i relationen mellan medborgare, t.ex. i samband med fastighetsförvärv.

Arkivlagen påvisar också att den dokumentation som skapas i Ådalsbaneprojektet är en del av Sveriges kulturarv och skall ordnas så att ett antal krav uppfylls. I alla organisationer är det inte helt enkelt att kunna identifiera vad som är forskningens behov i en framtid. För ett stort järnvägsinfrastrukturprojekt som Ådalsbanan är det inte enklare, men det är ganska troligt att Ådalsbanan kan komma att vara ett intressant forskningsobjekt i framtiden. För visst kan det vara intressant att studera och analysera den effekt som en så stor satsning som Ådalsbanan medför har på en region. Skall Ådalsbanan och dess fulla effekt kunna studeras och förstås behöver en framtida forskare en rik dokumentation. Ett av problemen med Ådalsbanan och liknande stora projekt är att det är många aktörer inblandade i projektet, så helheten är svår att få grepp på. Inom Ådalsbaneprojektet är det 16 arkivbildare, vilka alla har sin roll i möjligheten att förstå ett projekt som Ådalsbanan.

Inom detta FoU-projekt anser vi inte att det är Banverkets problem och ansvar att hantera dokument från andra arkivbildare, men vill visa på den svårighet som det kan innebära att förstå Ådalsbaneprojektet i sin helhet, då varje arkivbildare ansvarar för sina dokument. Däremot är det Banverkets och Ådalsbaneprojektet som ytterst är ansvariga för att den dokumentation avseende Ådalsbanan som skall tillgodose forskningens behov, verkligen bevaras. Ett exempel på sådan dokumentation kan t.ex. vara vilka underlag som togs fram avseende projektet och som utgjorde grunden för politiska beslut. En mycket vanlig situation är att enbart dokument som dokumenterar faktiska beslut bevaras, och inte det som utgjorde beslutsunderlaget. Att fastslå vad som är intressant för framtida forskningen är inte detta FoU-projekts uppdrag, men är något som bör ingå i ett stort infrastrukturprojekts dokumenthanteringsstrategi.

Ett problem som är uppenbart är att Ådalsbaneprojektet som sådant inte är ytterst ansvarigt för utredning och kravställan för vilka dokument som skall bevaras för att tillgodose forskningens behov, utan detta åligger Banverket.

## Summering problem

Ovan har vi redovisat både mindre och större problem som finns i de tre domäner där dokumenthantering sker. Nu skall vi försöka att summera de problem kring dokumenthantering som vi har funnit påverka Banverket i olika former.

## Optimering av dokumenthantering

I detta FoU-projekt har vi konstaterat att dokumenthantering inom ett stort järnvägsinfrastrukturprojekt sker med tre olika syften. Dokumenthanteringen sker med fokus på: 1. Att stödja projektets arbete under projektering och byggnation; 2. Att stödja Banverkets förvaltning av Ådalsbanan under lång tid; 3. Att stödja allmänhetens rätt till insyn och kontroll och forskningens behov.

Det borde finnas rationaliseringsvinster och effektiviseringsmöjligheter om dokumenthanteringen vid Banverket hanterar dessa tre syften enhetligt. I detta FoU-projekt kan vi konstatera att det inom Banverket inte sker en optimal dokumenthantering som kan ge synergivinst mellan de tre olika syftena.

## Slutsats

Dokumenthantering under själva projektets gång går att härleda till de övergripande föreskrifter och handböcker i informations- och dokumentstyrning som finns för Banverket. I dessa går att finna att dokumentationen skall stödja och främja verksamheten.

Vi har ovan belyst ett antal problem som hänför sig till den dokumenthantering som sker inom ett projekt, i detta fall Ådalsbanan. Detta FoU-projekt har inte varit av den omfattningen att det funnits tid att med fördjupade studier studera och analysera dokumenthanteringen i detalj. Dokumenthanteringen inom Ådalsbanan har studerats ur ett metaperspektiv där vi har försökt att identifiera stora problemområden och inte problem på en rik detaljnivå. Vi kan dock konstatera att det inte finns en strategi att hantera dokument så att de kan utgöra en kunskapskälla för hela Banverket och dess externa intressenter nu och i framtiden.

## Relaterade organisationer

Inom ramen för detta FoU-projekt har vi även genomfört några kompletterande mindre studier, vilka syftade till att öka kunskaperna om hur man i andra organisationer sköter dokumenthantering i stora byggnationsprojekt. Vi har gjort kompletterande studier dels inom offentlig verksamhet, dels inom privat verksamhet.

## Byggbranschen

Två längre intervjuer har genomförts med två personer som har varit aktiva i olika arbetsledande befattningar i större byggföretag. Nedan redovisas det perspektiv på dokumenthantering i stora byggprojekt.

## För billigt att göra fel

I stora projekt är det för billigt att göra fel. Med detta menar den ena respondenten (A) att det inte finns någon drivkraft att dokumentera det man gör i ett projekt, både det man gör bra och det man gör dåligt.

Att erfarenhet från projekt skulle kunna vara en central komponent i en mer kostnadsbesparande byggproduktion är A övertygad om. Om svenska byggföretag skulle ha dokumenterat både framgångar och misslyckanden, skulle vi slippa se på TV hur olika bostadsområden som byggts olika tidsperioder drabbats av likartade byggnationsproblem.

A berättar om fleråriga erfarenheter där han försökt att argumentera för vikten av att dokumentera det man gör, och då både hur och varför man gör på olika sätt i ett byggprojekt. Det tar dessutom tid att göra denna dokumentation sökbar, men det man vinner på det hela blir någon form av "best practices" i byggnation om man sköter det korrekt.

Vidare berättar A att det i ett projekt som han var ansvarig för, hade testats hans egna idéer kring dokumentation. Ett stort renoveringsprojekt hade dokumenterat alla steg som renoveringen tog. Det innebar att samtliga inblandade förstod vad som skulle ske, men kanske viktigast var att de förstod varför vissa saker gjordes i en viss ordning, och vad effekterna blev vid slarv. Dock menar A att detta är ytterst ovanligt, då dokumentation som det inte uttryckligen ställts krav på fortfarande anses kosta för mycket i tid. Det finns därför inga incitament för att dokumentera, och kunskap och erfarenhet blir individberoende.

#### Offerthantering

Både A och respondent nr 2 (B) berättar om hur byggbranschen förlorar miljonbelopp på en bristfällig dokumentation av byggen. De berättar att vid anbudsförfaranden sitter personer på byggföretagets högkvarter och räknar på det anbud som skall läggas utifrån ett anbudsunderlag.

I den bästa av världar så får företaget uppdraget och uppdraget blir framgångsrikt och genererar en vinst. Men trots att företaget får vinst på själva projektet är det inte en garanti att de genomfört projektet optimalt. Ytterst sällan finns det en sådan dokumentation om projektet att den person som beräknat anbudet kan återkoppla och analysera eventuella felberäkningar i kalkylen. En effekt av detta är enligt A & B, att stora byggföretag gör samma fel gång på gång, eftersom ingen dokumenterar begångna fel så att den som gör offertberäkning och planering av ett projekt kan ta del av dem.

#### Dela inte med dig av din kunskap

B berättar om att det trots allt inte alltid är enkelt att få byggentreprenörer att dela med sig av sin kunskap och sin erfarenhet. Det finns en risk att man som entreprenör inte vill dela med sig av sin kunskap då det finns en risk att konkurrenter snappar upp denna.

Både A & B förklarar att det inom byggbranschen finns en mentalitet att man knyter till sig personal som man vet är duktig. Erfarenheten som är individuell uppmuntras att fortsätta vara individbunden. En platschef på ett projekt är t.ex. inte särskilt villig att låta sin mest kompetenta personal dokumentera sin kunnighet och riskera att de lyfts till andra projekt.



Både A & B menar att detta är ett skäl till att utförlig dokumentation av skeenden i byggprojekt inte uppmuntras och att systemet i sig självt motverkar en fungerande kunskapsöverföring.

### Summering byggbranschen

Ovan finner vi exempel på att frågan om dokumentation i stora projekt inte är enkel att lösa och att det kan finnas orsaker till varför framför allt erfarenhet inte hanteras särskilt väl. Det vi också kan konstatera är att avsaknaden av dokumentationen i sig också kostar pengar, något som forskningsgruppen som genomfört detta FoU-projektet också har identifierat i ett projekt vid namn SMEdoc (Borglund & Sundqvist 2007). Avsaknaden av dokumentation gör att erfarenhet och kunskap inte kan hanteras, vilket leder till repetition av misstag vilket kostar pengar.

### Vägverket

En organisation med liknande uppdrag och verksamhet som Banverket är Vägverket. Intervjuer har genomförts med olika medarbetare inom olika delar av organisation, på central, regional och lokal nivå.

### Verksamhetssystem contra dokumenthantering

En stor, om än inte kvantitativt dominerande, andel av den dokumentation som skapas i myndighetens verksamhet är ärendeanknuten. Ärendena syftar till att lösa sakfrågor för medborgare eller andra parter som berörs av myndighetens verksamhet. De dokument som skapas till följd av ärendehandläggningen hanteras i en väl definierad process och registreras i myndighetens ärendehanteringssystem. Fram till idag har ärendehanteringssystemet endast innehållit metadata, medan dokumenten som sådana hanterats analogt. Ett ärende- och dokumenthanteringssystem där även dokumenten skall lagras och göras tillgängliga är emellertid under införande. Ett problem i sammanhanget är emellertid att vissa andra system, t.ex. CRM-system, fångar information som kan vara ett led i en ärendeprocess, vilken därmed riskerar att hamna utanför det reguljära systemet för ärenderegistrering.

Utöver ärendeanknutna dokument skapas en mängd information och dokument inbäddade i olika verksamhetssystem. Information som är bunden i annan form än ärenden har oftast en specifik teknisk lösning som gör att den är svår att kontrollera och styra, och det saknas en total överblick över vad det är för typ av information, vad den fyller för funktion och dess eventuella framtida nytta. Många av dessa verksamhetssystem innehåller vad Tryckfrihetsförordningen definierar som allmänna handlingar. Kunskapen om detta bland de egna medarbetarna är emellertid mycket begränsad, och än mer begränsad hos allmänheten och andra myndigheter, vilket minskar möjligheterna till insyn, kontroll och ansvarspårbarhet. I nuläget bedömer Vägverkets arkivarie att det finns ca 100 system som kan innehålla allmänna handlingar.

Det finns således en diskrepans mellan ärende- och dokumenthanteringen och den faktiska verksamheten. Systemen för ärendehantering och registrering är oundgängliga för att styra dokumentflödena, göra informationen sökbar och möjliggöra allmänhetens insyn och kontroll. Däremot är de i sin nuvarande utformning av begränsad nytta som verksamhetsstöd. Istället används andra system specifikt utformade för olika verksamhetsområden och arbetsuppgifter, vilka innehåller mer eller mindre sofistikerat stöd för dokumenthantering. I vissa fall förekommer det att enskilda medarbetare eller

grupper av medarbetare skapar egna idiosynkratiska system. Dessa kan vara fullt funktionella för att utföra de egna arbetsuppgifterna, men försvårar ett informations- och kunskapsutbyte inom organisationen och omöjliggör extern insyn. Olika rutiner och arbetssätt inom olika enheter, användning av olika terminologier, ibland individuellt konstruerade, och olika metadatascheman orsakar samma problem.

#### Projekthantering och externa entreprenörer

Byggprojekten inom Vägverket följer en väl definierad process där varje del i projektet knyts till ett specifikt objekt även om det utgörs av ett antal olika ärenden. Ärendena registreras i det reguljära ärendehanteringssystemet och ges ett gemensamt objektnummer som gör att de kan hållas ihop för varje projekt/objekt. Projekthanteringen och hanteringen av projektdokumentation sker i ett antal olika system: CHAOS för vägprojekt, BaTman för broar och Maximo som innehåller driftinformation för tunnlar. Dessa fyller likartade syften och innehåller liknade typer av information, men har olika uppbyggnad, funktionalitet, metadata och konkret innehåll.

När externa entreprenörer anlitas ställs krav på att de ska leverera viss dokumentation:

- Besiktningsprotokoll
- Granskningsutlåtanden
- Provtagningsresultat
- Dokument med entreprenörsbrister samt stickprovsprotokoll
- Revisionsrapport
- Bedömning vid utmärkning av vägarbete, Protokoll samt fotodokumentation
- Miljörondsprotokoll
- Arbetsmiljörondsprotokoll
- Protokoll från Bygg-, väg- drift- eller projekteringsmöte
- Väglogsrapport samt Bristbesiktningsprotokoll
- Skaderapport
- Anteckningar från kundkontakter
- Relationsritningar eller andra dokument som rent tekniskt beskriver bygget.

Till största delen leveras dokumentationen digitalt, med undantag av protokoll o. dyl. som kräver underskrifter, och matas in i systemen. Vägverket har därmed en god kontroll över byggprocessen, däremot dokumenteras inte den ursprungliga verksamhetskontexten. Det som levereras kan betraktas som slutprodukter av olika aktiviteter och delprocesser i ett projekt, men själva aktiviteterna som lett fram till dessa finns i bästa fall dokumenterade hos leverantörerna. Systemen är inte heller arkivsystem, d.v.s. avsedda för långsiktigt eller permanent bevarande. De dokument som ska bevaras för den långsiktiga förvaltningen av anläggningarna eller för framtida forskning printas ut på papper och bevaras i analog form. Det innebär att ytterligare information om kontexten går förlorad.

#### Omorganisationer och förändringar

Det har visat sig att omorganisationer och andra förändringar innebär stora risker för informationsförluster. Förändringar är en av de viktigaste orsakerna till att dokumenten och informationen inte är sökbara och tillgängliga i önskad utsträckning. De

anläggningar som byggs av eller på uppdrag av Vägverket har en mycket lång livstid, i vissa fall kan man räkna med flera hundra år. Under denna tid kommer verksamheten och dess omgivning att vara stadd i ständig förändring. Det kan röra sig om ny teknologi, omorganisationer, att förutsättningarna förändras utifrån politiska beslut eller ett förändrat ekonomiskt läge att bedriva verksamheten, förändringar i administrativ indelning, namnbyten och terminologiändringar, eller helt förändrade rutiner och arbetsprocesser. Det saknas idag metoder för att konsekvent bevaka och säkra information när förändringar sker. Även om informationen inte fysiskt går förlorad, riskerar spårbarheten att gå förlorad, återsökningen försvåras och tillgängligheten försämras.

## Resultat

### Fortsatt forskning

Utifrån resultaten av förstudien utkristalliserar sig två övergripande problemområden som kan utgöra föremål för fortsatt forskning. Dessa kan enkelt sammanfattas i begreppen bevarande och tillgänglighet.

I Ådalsbaneprojektet har två olika typer av dokumentation kunnat identifieras. Teknisk dokumentation som avser bl.a. ritningar, mätdata och beräkningar, men även manualer, underhållsinformation, reservdelsförteckningar o. dyl. avsett för den långsiktiga förvaltningen av järnvägen. Den skapas i en styrd process, med fördefinierade mallar och regler för metadata-sättning och lagringsformat. Det saknas emellertid en långsiktig strategi och metod för att garantera dokumentationens läsbarhet och användbarhet över tid. Det finns också en omfattande dokumentation som skapas i ett stort järnvägsinfrastrukturprojekt som enbart hänförs till själva projektet, och projektets genomförande, där dokumenten utgör bevis för transaktioner, händelser och de beslut som ligger till grund för projektets genomförande. Varje projekt är förhållandevis autonomt och därmed hanteras varje projekt som en egen resursenhet med sin egen dokumentation. Det medför en risk att den kunskap och erfarenhet som finns inbäddad i projektets dokument inte kommer andra projekt inom Banverket eller externa intressenter till del.

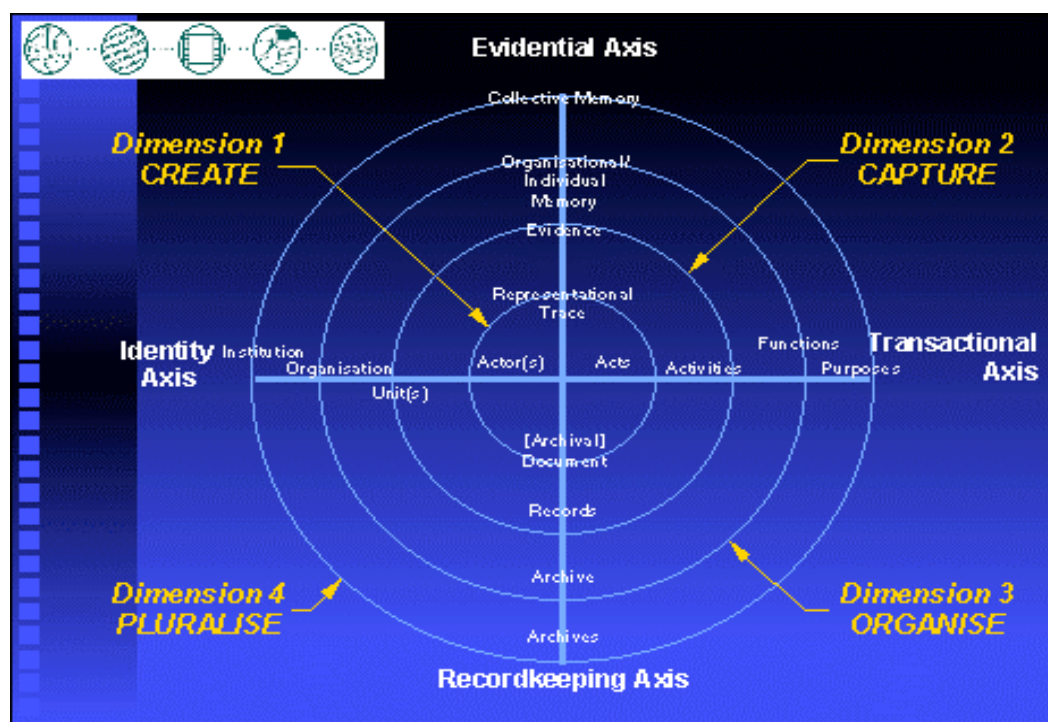
Resultatet av denna förstudie bekräftas av iakttagelser från två tidigare forskningsprojekt: *Search Processes, User Behaviour and Archival Representational Systems* och *SMEdoc* (Borglund 2007, Borglund & Sundqvist 2007, Sundqvist 2009). Dessa visar att nuvarande informationssystem, inkluderande ärende- och dokumenthanteringssystem, inte till fullo stödjer tillgänglighet, varken i ett synkront eller diakront perspektiv. Systemen kan betraktas som specialistsystem som behärskas av dem som direkt arbetar med dem, men som inte är kända eller transparenta för andra potentiella användare. De olika systemen är inte kompatibla och kan inte utbyta information sinsemellan, inte mellan de olika aktörerna som är involverade i projekten, men inte heller mellan olika system hos respektive arkivbildare. På lång kan oförmågan att fånga och dokumentera förändringar identifieras som ett hinder för tillgänglighet och användbarhet. Detta motverkar en återanvändning av dokumentationen, vilket inverkar negativt på kunskaps- och erfarenhetsutbyte inom organisationen, transparens i förhållande till externa intressenter, och kunskapsåtervinning för långsiktig förvaltning och framtida forskning.

Syftet med fortsatt forskning skulle vara att undersöka hur dokumentationens tillgänglighet och användbarhet på kort och på lång sikt skulle kunna stödjas av organisationsövergripande metadatastrukturer och ontologibaserade lösningar för återsökning, gemensamma för samtliga aktörer i projekten.

#### Teoretiskt ramverk

Som ett övergripande teoretiskt ramverk kommer den s.k. *continuummodellen* inom arkiv- och informationsvetenskapen att användas.

The records continuum model (Upward, 2000, 2004, 2005a, 2005b; Upward & Stillman, 2006)



Figur 4. Record Continuum Model

Continuummodellen består av fyra *axlar* och fyra *dimensioner*. De fyra axlarna beskriver informationen som sådan och dess funktioner:

- transaktionsaxeln beskriver verksamhetens processer, aktiviteter och funktioner;
- identitetsaxeln beskriver informationens koppling till den skapande och förvaltande organisationen och de aktörer som är involverade;
- bevisaxeln beskriver informationens status och funktion inom organisationen och det omgivande samhället;
- containeraxeln beskriver informationsobjekten och de aggregerade former de kan ingå i, från dokument till arkiv.

Axlarna löper genom de fyra dimensionerna, som beskriver vad som händer med informationen. Dimensionerna förekommer parallellt, även om det finns en viss sekventiell ordning, och processen är också iterativ. Information kan återvinnas och återanvändas i en ny process och på så sätt generera ny information som passerar de olika dimensionerna:

- I dimension 1 skapas informationen som ett resultat av, eller en del av organisationens verksamhet.
- I dimension 2 skall informationen fångas i någon form av system eller kontext som gör att dess autenticitet och integritet garanteras. Här kan informationen kompletteras med metadata som beskriver t.ex. informationens funktion och kopplingen till transaktioner, processer, funktioner och aktörer, och aggregeras i större enheter som akter.
- I dimension 3 organiseras informationen i ett arkiv som gör den åtkomlig för hela organisationen, d.v.s. de som skall ha tillgång till den. Här läggs ytterligare metadata till, som gör den sökbar och begriplig för andra än de som ursprungligen skapat den. Här fungerar arkivinformatonen som (hela) organisationens minne.
- I dimension 4 görs informationen tillgänglig i ett större sammanhang. Här kan den bli en del av samhällets minne.

Utgångspunkten för continuummodellen är att det aldrig uppstår en punkt när informationen och handlingarna blir fullständiga:

*"completed, and its contextual relations for once and all is fixed. During a continuous process records could be amended, complemented, reorganized, and used in various ways. Recordkeeping is the managing of records from their creation during their whole existence, in order to render accessibility of meaningful records for as long as they are of value to people, organizations, and societies – whether that is for a nanosecond or millennia"* (McKemmish, 2001, s. 336).

Detta innebär att en kontinuerlig kontroll av informationen måste göras, och så väl ursprungskontexten som den senare kontext informationen används i måste bevaras, t.ex. i form av metadata, för att informationen skall vara sök- och spårbar, autentisk, tillförlitlig, komplett, oförvanskad och användbar.

Continuummodellen utgör ett meta-teoretiskt ramverk för studien. Den erbjuder ett holistiskt angreppssätt omfattande skapande, hantering, spridning och användning av information och bidrar till att definiera analytiska kategorier. För den konkreta analysen kan modellen att kompletteras med andra teoretiska modeller som aktivitetsteori för analysen av användning av och interaktion med artefakter som informationssystem (jfr Sundqvist 2009, s. 197-198). En utgångspunkt för ett övergripande metadata-schema kan hämtas i ISO/TS 23081:1-2 *Metadata for records* och ISO/TR 26122 *Work process analysis for records management*.

### **Rekommendationer för Banverket**

Med utgångspunkt i förstudien rekommenderas Banverket vidta ett antal åtgärder för att dokumentationen ska uppfylla kraven på autenticitet, tillförlitlighet, ansvarighet och användbarhet på kort och på lång sikt. Utvecklandet av dessa kan samordnas med den forskning som beskrivs ovan.

Banverket ska planera för dokumentation av verksamhetsprocesser och långsiktig hantering av dokumentationen *innan* dokumenten skapas. Genom att använda continuummodellen, kan de potentiella aktörerna (entreprenörer etc.) och de aktiviteter



de anlitas för att utföra inom projekten identifieras i den första dimensionen av continuummodellen: skapa/dokumentera. I anbudsförfrågan ska ingå vilka krav Banverket ställer på entreprenörerna avseende dokumentation för att

- upprätta vederhäftig dokumentation,
- hantera dokumentationen för att garantera dess autenticitet och säkerhet,
- göra dokumentationen tillgänglig för Banverket även under den period de ligger under entreprenörens ansvar,
- överföra dokumentation till Banverket för långsiktigt bevarande och kontinuerlig tillgänglighet så länge dokumentationen behövs.

#### Upprätta vederhäftig dokumentation

Det kan rekommenderas att Banverket utarbetar verksamhetsspecifika standarder för den dokumentation det kräver att entreprenörerna upprättar och slutligen överlämnar till Banverket. Dessa kan baseras på de generella standarderna ISO 15489 *Records management* och ISO/TR 26122 *Work process analysis for records management*.

En uppsättning specifika krav för dokumentationen kan utvecklas för att garantera att dokumenten är kompatibla med Banverkets dokumentationsregler och kan överföras till Banverkets digitala arkivlösningar utan informationsförlust eller förlust av autenticitet. Denna aktivitet kan hänföras till dimension 1 i continuummodellen, med avseende på identitets-, transaktions- och bevisaxlarna, och innebär identifiering av de transaktioner som genererar vederhäftiga dokument, samt fastställande av deras bevarandevärde utifrån en verksamhetsprocessanalys.

Specifikationerna ska inkludera en standard för att fånga adekvat metadata som beskriver dokumentationen, dess skapare, innehåll och hantering över tid, vilka som har använt dokumenten, när och varför. Syftet är att säkra det organisatoriska minnet med hänsyn till de funktioner och aktiviteter som kan identifieras på den transaktionella axeln i continuummodellen. ISO/TS 23081 *Metadata for Records Management* kan användas som underlag för att designa ett metadataschema som motsvarar de krav Banverket ställer på långsiktig arkivering och tillgänglighet. Denna aktivitet kan hänföras till dimensionerna 2 och 3 i continuummodellen, med avseende på bevisaxeln.

#### Garanterar dokumentationens autenticitet och säkerhet

Banverket bör utveckla standarder för säker lagring och tillgänglighet. Dessa ska inkludera katastrofplanering för att garantera att dokumentationen kan återvinnas i händelse av naturkatastrofer, tekniska missöden eller sabotage. Denna aktivitet kan hänföras till dimension 3 i continuummodellen, med syfte att bevara det organisatoriska minnet i form av arkiv.

#### Göra dokumentationen tillgänglig

Banverket bör utveckla standarder för entreprenörer för att säkra att dokumentationen är tillgänglig för Banverket, både för operationella ändamål under den tid kontraktet med entreprenören löper och i händelse av konkurs eller andra fall av inkapacitet hos entreprenören att fullfölja avtalet med Banverket. Det måste avtalas vilken dokumentation som Banverket kräver ska bevaras och tillgängliggöras eftersom de utgör delar av Banverkets funktioner, oavsett om det är upphandlade eller inte. Denna aktivitet kan hänföras till dimension 4 i continuummodellen.

### Överföra dokumentationen till Banverket

Banverket ska utveckla standarder för säker överföring av autentisk dokumentation till Banverkets digitala arkiv i ändamålsenliga format tillsammans med metadata för långtidsbevarande och kontinuerlig tillgänglighet så länge som det finns behov av dokumentationen. Denna aktivitet kan också hänföras till dimension 4 i continuummodellen.

### Avslutande kommentar

I detta projekt har vi presenterat ett antal potentiella forskningsproblem inom området elektronisk informations- och dokumenthantering inom Banverket och i dess projekt Ådalsbanan. Banverket och dess ingående projekt har visat en i vissa delar styrd och väl reglerad dokumenthantering. I detta projekt visar vi på flera områden där den fulla kapaciteten av elektronisk dokumenthantering inte utnyttjas.

Dessa problem är inte i sig unika för Banverket, utan liknande problem har vi funnit i andra organisationer. Detta innebär inte att vi föreslår att Banverket kan slå sig till ro. Snarare rekommenderar vi att Banverket med stöd i forskning påbörjar ett arbete där elektronisk informations- och dokumenthantering betraktas med ett mer holistiskt perspektiv än idag. Vi kan också konstatera att det inom Banverket med ett mer enhetligt synsätt på dokumenthantering inom projekt, mellan projekt och beställare, och mellan projekt och förvaltare, skulle kunna öka effektiviteten, minska kostnaderna och höja kvaliteten. Informations- och dokumenthantering har en central funktion i moderna organisationer för att uppnå kvalitet och effektivitet. Med en samordnad syn på dokumenthantering bedömer vi att Banverket kan utgöra en föregångsmyndighet. Det arbete som kommer att påbörja i vad som benämns e-delegationen kommer att ställa krav på en sammanhållen informations- och dokumenthantering.

### Referenser

*Banverkets handbok för Dokument- och informationsstyrning* [BVH1002]

*Banverkets föreskrifter för Dokument- och informationsstyrning* [BVF1002]

Blair, D. C. (2002). Knowledge management: Hype, hope, or help? *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(12), 1019-1028.

Borglund, E. A. M. (2007). *EDM BUSINESS VALUES IN A SME ENVIRONMENT IN TERMS OF KNOWLEDGE MANAGEMENT*. Paper presented at the European and Mediterranean Conference on Information Systems 2007 (EMCIS2007), Valencia, June 24-26.

Borglund, E. & Sundqvist, A. (2007) The Role of EDM in Information Management Within SMEs. *IEEE ICDIM'07*.

Gladney, H. M. (2004). Trustworthy 100-Year Digital Objects: Evidence After Every Witness Is Dead. *ACM Transactions on Information Systems*, 22(3), 406-436.

International Standards Organization (2001). *ISO 15489-1. Information and Documentation and Records Management Part 1: General*. Geneva: International Standards Organization.



- International Standards Organization (2006). *ISO 23081-1. Information and documentation- Records management processes – Metadata for records. Part 1: Principles.*
- International Standards Organization (2007). *ISO 23081-2. Information and documentation- Records management processes – Metadata for records. Part 2: Conceptual and implementation issues.*
- International Standards Organization (2008). *ISO/TR 26122. Work process analysis for records management.*
- McKemmish, S. (2001). Placing Records Continuum Theory and Practice. *Archival Science, 1*(4), 333-359.
- McKemmish, S., Piggott, M., Reed, B., & Upward, F. (Eds.). (2005). *Archives: Recordkeeping in Society* Wagga Wagga: Charles Sturt University, Centre for Information Studies
- Menne-Haritz, A. (2001). Access-the reformulation of an archival paradigm. *Archival Science, 1*, 57-82.
- Perry, M. J., Fruchter, R., & Rosenberg, D. (1999). Co-ordination Distributed Knowledge: A Study into the Use of an Organisational Memory. *Cognition, Technology and Work, 1*.
- Projekthandbok Ådalsbanan.* Banverket PH-00-001
- SFS 1990:782 Arkivlag*
- SOU 1988:64 Integritetsskyddet i informationssamhället 5*
- SOU 1997:39 Integritet - Offentlighet - Informationsteknik*
- Sprehe, T. J. (2000). Integrating Records Management into Information Resources Management in U.S. Government Agencies. *Government Information Quarterly, 17*(1), 13-26.
- Sundqvist, A. (2009). *Search processes, user behaviour and archival representational systems.* Sundsvall: Department of information technology and media, Mid Sweden University.
- Upward, F. (2000). Modeling the continuum as paradigm shift in recordkeeping and archiving processes, and beyond - a personal reflection. *Records Management Journal, 10*(3), 115-139.
- Upward, F. (2004). The Records Continuum and the Concept of an End Product. *Archives and Manuscripts, 32*(1), 40-62.
- Upward, F. (2005a). Continuum Mechanics and Memory Banks: (1) Multi-polarity. *Archives and Manuscripts, 33*(1), 84-109.
- Upward, F. (2005b). The records continuum. In S. McKemmish, M. Piggott, R. Barbara & F. Upward (Eds.), *Archives: Recordkeeping in Society* (pp. 197-222). Wagga Wagga: Charles Sturt University, Centre for Information Studies
- Upward, F., & Stillman, L. (2006, 9-11 October). *Community Informatics and the Information processing continuum.* Paper presented at the Constructing and Sharing Memory: Community informatics, Identity and Empoverment, Prato 9-11 October.
- Walsh, J. P., & Ungson, G. R. (1991). Organizational Memory. *Academy of Management Review, 16*(1).