



# Handelshögskolan

VID GÖTEBORGS UNIVERSITET

Institutionen för informatik

2005-06-08

## WEB SERVICES I 24H-MYNDIGHETEN

### – Potential och utmaningar

#### Abstrakt

*24h-myndigheten är en vision som uttalats av den svenska regeringen. Den innebär att den offentliga sektorn ska använda modern IT på ett så optimalt sätt som möjligt för att klara av framtida förändringar och krav på en effektivare verksamhet. En tänkbar lösning på detta är att med Web services i en tjänsteorienterad arkitektur integrera olika myndigheters system vilket kommer att ställa myndigheterna inför nya organisatoriska, semantiska och teknologiska utmaningar. Syftet med studien var att se vilken potential Web services har som integrationsverktyg hos svenska myndigheter samt identifiera de ovanstående utmaningarna som denna integration medför. Genom att främst vetenskaplig litteratur fick utgöra grunden för intervjuer på 13 myndigheter kunde vi dra slutsatsen att Web services har en stor potential som integrationsverktyg, internt likväl som externt. De utmaningar som identifierades ökar i komplexitet med ökad grad av integration där ett stort behov av ökad samordning kring utmaningarna finns.*

Nyckelord: 24h-myndighet, Web services, e-government, nätverksförvaltning, interoperabilitet, tjänsteorientering

Författare: Carl Hedin, Mattias Uppström

Handledare: Johan Magnusson, Andreas Nilsson

Examinator: Mathias Klang

Magisteruppsats: 20 poäng

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>INTRODUKTION.....</b>	<b>- 5 -</b>
1.1	SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNING .....	- 7 -
1.2	AVGRÄNSNING .....	- 7 -
1.3	UPPSATSENS DISPOSITION .....	- 7 -
<b>2</b>	<b>METOD.....</b>	<b>- 9 -</b>
2.1	FÖRHÅLLNINGSSÄTT OCH ANGREPPSSÄTT .....	- 10 -
2.1.1	<i>Studiens förhållningssätt och angreppssätt</i> .....	- 11 -
2.2	INSAMLINGSMETOD.....	- 12 -
2.2.1	<i>Kvalitativ</i> .....	- 12 -
2.2.2	<i>Kvantitativ</i> .....	- 13 -
2.2.3	<i>Urvalet av respondenter</i> .....	- 13 -
2.3	METODKRITIK .....	- 15 -
2.3.1	<i>Trovärdighet</i> .....	- 16 -
2.3.2	<i>Källkritik</i> .....	- 16 -
<b>3</b>	<b>TEORI.....</b>	<b>- 18 -</b>
3.1	DEN SVENSKA NÄTVERKSFÖRVALTNINGEN .....	- 18 -
3.2	BEHOV AV NY ARKITEKTUR.....	- 19 -
3.3	SOA OCH WEB SERVICES I INTEROPERABILITETSARKITEKTUREN.....	- 20 -
3.3.1	<i>SOA</i> .....	- 20 -
3.3.2	<i>Web Services och SHS – båda alternativ för SOA</i> .....	- 22 -
3.3.3	<i>Web services</i> .....	- 23 -
3.3.3.1	<i>Web services funktionalitet</i> .....	- 24 -
3.4	UPPFÖLJNINGSMODELL MOT ÖKAD INTEGRATION .....	- 26 -
3.4.1	<i>Intern integration</i> .....	- 28 -
3.4.1.1	<i>Funktionalitet</i> .....	- 29 -
3.4.2	<i>Vertikal integration</i> .....	- 29 -
3.4.2.1	<i>Funktionalitet</i> .....	- 30 -
3.4.3	<i>Horisontell Integration</i> .....	- 30 -
3.4.3.1	<i>Funktionalitet</i> .....	- 30 -
3.4.4	<i>Utmaningar</i> .....	- 31 -
3.4.4.1	<i>Organisatoriska utmaningar</i> .....	- 31 -
3.4.4.2	<i>Semantiska utmaningar</i> .....	- 34 -
3.4.4.3	<i>Teknologiska utmaningar</i> .....	- 34 -
<b>4</b>	<b>EMPIRISKT RESULTAT.....</b>	<b>- 37 -</b>
4.1	WEB SERVICES I INTEROPERABILITETSARKITEKTUREN .....	- 37 -
4.1.1	<i>Tekniknyttor med Web services</i> .....	- 40 -
4.2	UPPFÖLJNINGSMODELL MOT ÖKAD INTEGRATION .....	- 42 -
4.2.1	<i>Intern integration</i> .....	- 42 -
4.2.2	<i>Vertikal integration</i> .....	- 45 -
4.2.3	<i>Horisontell integration</i> .....	- 47 -
4.2.4	<i>Utmaningar</i> .....	- 50 -
4.2.4.1	<i>Organisatoriska utmaningar</i> .....	- 50 -
4.2.4.2	<i>Semantiska utmaningar</i> .....	- 54 -
4.2.4.3	<i>Teknologiska utmaningar</i> .....	- 55 -
<b>5</b>	<b>ANALYS OCH DISKUSSION.....</b>	<b>- 59 -</b>
5.1	WEB SERVICES I INTEROPERABILITETSARKITEKTUREN .....	- 59 -
5.1.1	<i>24h-myndigheten och Nätverksförvaltningen</i> .....	- 59 -
5.1.2	<i>Motiv för Web services alternativt SHS</i> .....	- 59 -
5.1.3	<i>Erfarenheter vi tar med oss</i> .....	- 61 -
5.2	UPPFÖLJNINGSMODELL MOT ÖKAD INTEGRATION .....	- 61 -
5.2.1	<i>Intern integration</i> .....	- 61 -

5.2.2	<i>Vertikal integration</i> .....	- 62 -
5.2.3	<i>Horisontell Integration</i> .....	- 63 -
5.2.4	<i>Erfarenheter vi tar med oss</i> .....	- 64 -
5.2.5	<i>Utmaningar</i> .....	- 65 -
5.2.5.1	Organisatoriska utmaningar.....	- 65 -
5.2.5.2	Organisatoriska erfarenheter vi tar med oss .....	- 68 -
5.2.5.3	Semantiska utmaningar .....	- 68 -
5.2.5.4	Semantiska erfarenheter vi tar med oss .....	- 69 -
5.2.5.5	Teknologiska utmaningar .....	- 69 -
5.2.5.6	Teknologiska erfarenheter vi tar med oss .....	- 71 -
<b>6</b>	<b>SLUTSATS</b> .....	<b>- 73 -</b>
6.1	SLUTDISKUSSION OCH FÖRSLAG PÅ VIDARE FORSKNING .....	- 77 -
<b>7</b>	<b>REFERENSER</b> .....	<b>- 79 -</b>
7.1	VETENSKAPLIGA ARTIKLAR.....	- 79 -
7.2	BÖCKER.....	- 81 -
7.3	MYNDIGHETS RAPPORTER.....	- 82 -
7.4	WEB-DOKUMENT .....	- 82 -
7.5	INTERVJUER.....	- 84 -
<b>8</b>	<b>APPENDIX A – MYNDIGHETERNAS UPPGIFT OCH STORLEK</b> .....	<b>- 85 -</b>
<b>9</b>	<b>APPENDIX B - INTERVJUFRÅGOR</b> .....	<b>- 88 -</b>

## Förteckning över figurer och tabeller

<b>Figurer</b>	<b>Sida</b>
<b>Figur 1.</b> Uppsatsens disposition och samband mellan kapitel och avsnitt .....	8
<b>Figur 2.</b> Arbetsinsatsen och moment under studien.....	10
<b>Figur 3.</b> En tjänst kapslar in sitt tillstånd i logik och erbjuder ett meddelandebaserat gränssnitt till sina konsumenter.....	22
<b>Figur 4.</b> Grundläggande arkitektur för Web services .....	24
<b>Figur 5.</b> Modell för belysning av relationen mellan ökade utmaningar vid ökad integration .....	27
<b>Figur 6.</b> Förtydligande av intern, vertikal och horisontell integration (egenkonstr. figur). 28	
<b>Figur 7.</b> Översiktsbild över svenska myndigheters användning av Web services alternativt endast SHS .....	42
<b>Figur 8.</b> Svenska myndigheters utmaningar mot att bli en 24h-myndighet i en nätverksförvaltning .....	74
<b>Figur 9.</b> De identifierade utmaningarna växer i komplexitet med ökad integration och vikten av samordning för att tackla dessa likaså.....	76

<b>Tabeller</b>	<b>Sida</b>
<b>Tabell 1.</b> Myndigheter och respondenter.....	14
<b>Tabell 2.</b> Den tjänsteorienterade arkitekturens egenskaper och innebörder.....	21
<b>Tabell 3.</b> Traditionella lösningar ställda mot lösningar med Web services .....	23
<b>Tabell 4.</b> Tekniknyttor och nackdelar med Web services enligt svenska myndigheter .....	39
<b>Tabell 5.</b> Tekniknyttor med Web services.....	40
<b>Tabell 6.</b> Användande av Web services för intern integration .....	42
<b>Tabell 7.</b> Användande av Web services för vertikal integration .....	45
<b>Tabell 8.</b> Användande av Web services för horisontell integration .....	47
<b>Tabell 9.</b> Organisatoriska utmaningar .....	50
<b>Tabell 10.</b> Semantiska utmaningar .....	54
<b>Tabell 11.</b> Teknologiska utmaningar.....	55
<b>Tabell 12.</b> Erfarenheter vi tar med oss om SOA och WS?.....	61
<b>Tabell 13.</b> Erfarenheter vi tar med oss från olika grader av integration.....	64-65
<b>Tabell 14.</b> Organisatoriska erfarenheter vi tar med oss.....	68
<b>Tabell 15.</b> Semantiska erfarenheter vi tar med oss.....	69
<b>Tabell 16.</b> Teknologiska erfarenheter vi tar med oss .....	71
<b>Tabell 17.</b> Teknologiska erfarenheter med Web services vi tar med oss .....	72

## Förkortningar och förklaringar

**CRM** – Customer Relationship Management

**EAI** – Enterprise Application Integration

**EDI** – Electronic Data Interface

**ERP** – Enterprise Resource Planning

**HTTP** – Hypertext Transfer Protocol

**SSL** – Secure Sockets Layer

**SOA** – Service Oriented Architecture (Sve: Tjänsteorienterad arkitektur)

**SOAP** – Simple Object Access Protocol

**UDDI** – Universal Description, Discovery, and Integration

**XML** – Extensive Markup Language

**WSDL** – Web Services Description Language

**E-tjänst** – Elektronisk handläggning av ärende

**Intern integration** – Integrationen av en myndighets interna system

**Vertikal integration** – Integrationen av flera myndigheters system inom samma myndighetsfunktion

**Horisontell integration** – Integrationen av flera myndigheters system oavsett myndighetsfunktion och nivå

**Infratjänst** – Infratjänstavtalen är ett tjänstealternativ som ger tillgång till mycket av den funktionalitet som behövs för att utveckla och driva e-tjänster

**Nätverksförvaltning** – Olika förvaltningsenheter använder funktioner och resurser som tillhandahålls av andra förvaltningsenheter eller av privata företag

**Interoperabilitet** – står för förmågan hos ett system eller process att använda information och/eller funktionalitet från ett annat system eller process med hjälp av vanliga standarder

**Ärendehantering** – Myndighetens bearbetningsprocess av ärende som inkommer från medborgare eller företag

**Integration** – Kan generellt beskrivas som kombinationen av system så att de tillsammans agerar i en helhet

**24h-myndigheten** – den svenska regeringens vision om framtidens förvaltning

**Legacy system** – Äldre mjukvaru- och hårdvarusystem som fortfarande används

**Web services** – Står för en övergripande term av löst relaterade Webbaserade resurser och komponenter som tillåts användas av andra över http

**Web Services Security** – är en mechanism för att införa säker informationsöverföring i SOAP-meddelanden.



## 1 Introduktion

IT förändrar på ett fundamentalt sätt många delar av vår vardag, bland annat vårt möte med myndigheter. Genom att ta vara på det allt större användandet av Internet kan myndigheter skapa nya kanaler för kommunikation och sätt för att interagera med medborgarna via en e-förvaltning, eller 24h-myndigheten som visionen även kallas i Sverige. (Schelin, 2003) 24h-myndigheten står för en myndighet som ska bidra till *ett informationssamhälle för alla* (Statskontoret, Dnr: 2004/458-5) där modern informations- och kommunikationsteknologi på ett optimalt ska användas för att bland annat effektivisera processerna, ge stöd och service åt medborgarna samt ge en högre grad av insyn och rättsäkerhet. Medborgaren ska inte behöva bekymra sig över hur ansvaret för olika samhällsuppgifter är fördelat utan endast en kontakt skall räcka för att framföra ett ärende. (Pfaff & Simon, 2002; Aberdeen Group, 2004; Statskontoret, Dnr: 2004/458-5) Behovet av 24h-myndigheteten grundar sig på de demografiska förändringar som samhället står inför med en allt större andel pensionärer. Behovet grundar sig även på ett allt större krav från medborgare på bättre service och på myndigheternas egna krav på ökad effektivitet (Silcock, 2001; Statskontoret Dnr: 2004/86-5).

För att myndigheterna ska kunna uppnå visionen om 24h-myndigheten, där tjänster och information levereras på ett för medborgaren meningsfullt sätt, måste de i en högre grad än idag samarbeta över organisationsgränserna där de tillsammans skapar tjänster. Detta kan myndigheterna göra genom att ge tillgång till varandras information i en *interoperabilitet*. (Klischewski, 2004; Grönlund, 2005; Layne et al, 2001; Elsas; 2002, 2003, Pfaff & Simon, 2002; NECCC, 2003; EU, 2004). Med hjälp av en högre grad av samarbete och interoperabilitet vill man skapa en integrerad nätverksförvaltning (Layne et al, 2001; Tat-kei, 2002; Grönlund, 2005) där en myndighet ska kunna förlita sig på funktioner och resurser hos andra myndigheter i en nätverksstruktur (Statskontoret, Dnr: 2004/55-5).

*Interoperabilitet står för förmågan hos ett system eller process att använda information och/eller funktionalitet från ett annat system eller process med hjälp av vanliga standarder. (EU, 2004, Sid 4)*

Det är svårt att utveckla en IT-baserad interoperabilitet mellan offentliga verksamheter, men lyckas det kan det på ett fundamentalt sätt förändra myndigheternas sätt att agera. Interoperabilitet är därför en nyckelfaktor för att förstå hur IT verkligen kan påverka den offentliga sektorn. (Landsbergen & Wolken, 2001) Det krävs en utvecklad horisontell samverkan, där myndigheter med olika funktioner och syften samverkar. Detta kommer att leda till att olika former av IT-arkitekturer kommer att behöva kommunicera med varandra på ett sätt de inte gjort tidigare. Problemet tidigare har varit att många projekt använt sig av en egenutvecklad standard för kommunikation och integration vilket lett till en brist på samordning och gemensamma ansträngningar mellan olika projekt. Detta har i sin tur medfört en låg kompatibilitet av, och problem vid, integration av system. (Elsas, 2002) Därför blir det strategiska arbetet med arkitekturer för interoperabilitet allt mer viktigt (Pfaff & Simon, 2002; Statskontoret, Dnr: 2004/55-5)

Ett av de största problemen med att utveckla en interoperabilitet är integrationen av den flora av förlegade system som finns kvar hos de svenska myndigheterna. Dessa system utvecklades ofta utefter vad som då var att anse som den bästa teknologiska lösningen. Detta har alltid varit en kostsam och tidskrävande uppgift vilket har gjort att allt fler verksamheter börjat titta på konceptet tjänsteorienterad arkitektur, eller Service Oriented Architecture, (SOA).



(Castellano et al, 2005) Drömmen om program som färdiga byggblock, som likt legobitar kan fogas samman till något heltäckande, lever ständigt inom IT-branschen, där SOA är det tankesätt som stödjer detta på bästa sätt idag. SOA kan agera som en interoperabilitetsarkitektur och bygger på tanken att organisera IT-system som uppsättningar av oberoende tjänster (services) som kan nås via meddelandebaserade gränssnitt. (Sundblad, 2004) Genom att skapa oberoende tjänster kan man isolera applikationen bättre så att denna tjänst lättare kan uppdateras och ändras i takt med att omgivande teknologi och andra förutsättningar förändras. Det finns dock fler integrationstekniker som varierar från fall till fall och är ofta integrerade utan någon större vision eller arkitektur. En tjänsteorienterad arkitektur innebär däremot att man får standardiserade interaktioner och samtidigt en ökad flexibilitet vilket även stöds av teknologin som är bäst lämpad för att implementera SOA - Web services. (Castellano et al, 2005)

Web services ses av åtskilliga författare som den teknologiska lösningen för integrationen som krävs för att interoperabilitet ska kunna uppstå mellan myndigheter och därmed också för att kunna införliva 24h-myndighetens visioner (Elsas, 2002, 2003, NECCC, 2003; EU, 2004; Cömert & Akinci, 2003; Pfaff & Simon, 2002; Stanescu, 2003; Castellano et al, 2005; Klischewski, 2004; Scholl, 2005;). XML-baserade Web services ger bra möjligheter för integration och interoperabilitet då tekniken grundar sig på fyra huvudsakliga principer; (i) tjänsten är beskriven i XML och blir åtkomlig via standardiserade protokoll och transportsätt, (ii) tjänsten kan nås över organisationsgränser, (iii) tjänsten kan lokaliseras genom standards för publicering, lokalisering och interoperabilitet samt att (iiii) tjänsten kan själv identifiera och ansluta sig mot tjänsteleverantören. (Scholl, 2005) Samtidigt påvisas det av flera författare att det behövs ytterligare undersökningar och bevis för dess potentiella roll (Virili & Sorrentino, 2002; Scholl, 2005). Detta då det finns en generell förståelse för vad Web service är och står för men där det finns oklarheter kring hur Web services kan användas och kring de potentiella fallgropar tekniken för med sig. (Systinet, 2002)

*Web services har inget att göra med teknologi, allt handlar om ledning och styrning från organisationen.* (Murphy & Stoyanova, 2003, Sid 2)

Ju högre grad av integration en myndighet lever med desto komplexare utmaningar ställs det på dem (Layne et al, 2001) där *organisatorisk, semantisk och teknologisk interoperabilitet* måste beaktas för att en lyckad integration skapad med Web services ska kunna uppnås mellan offentliga verksamheter (EU, 2004). Det är utmaningar som den privata sektorn redan har stått inför i och med införandet av bland annat e-handel, men som blir desto komplexare i den offentliga sektorn då den skiljer sig till stora delar ifrån den privata genom att bland annat leva under striktare lagar och riktlinjer. (Grönlund, 2005; Aberdeen Group, 2004; Thong et al, 2000; Scholl, 2005)

Det finns indikationer på att arbetet med 24h-myndigheten går långsamt framåt och att det finns en brist på organisationsöverskridande integrationer som anses som en av de huvudsakliga potentialerna med 24h-myndigheten för effektivisering. Därför finns det ett behov av att undersöka anledningar till varför detta arbete fortfarande går långsamt efter flera år av ökande IT-användning (Grönlund, 2005), detta i ljuset av hur XML-baserade Web services kan användas som 2004 rekommenderades av EU som den teknologiska lösningen för den integration och interoperabilitet som krävs för att klara av 24h-myndighetens visioner.



## 1.1 Syfte och frågeställning

Syftet med vår studie är att utefter en vägledningsmodell, för ökad integration av offentliga verksamheter, skapa en helhetsbild av vilken potential Web services har som integrationsform och kartlägga vilka utmaningar svenska myndigheter står inför vid integration grundad på Web services. Med studien vill vi öka medvetenheten hos företag, myndigheter och forskare som på något sätt är intresserade av strategisk utveckling av 24h-myndigheten genom att skapa:

- En uppfattning kring Web services potential i olika integrationsformer.
- En förteckning över de organisatoriska-, semantiska- och teknologiska utmaningarna svenska myndigheter står inför vid en utvecklad nätverksförvaltning.
- Ett svar på huruvida uppföljningsmodellen är applicerbar under svenska förhållanden.

Frågeställningen blir således:

1. *Vilken potential har Web services som integrationsform hos svenska myndigheter i en utvecklad nätverksförvaltning, och*
2. *vilka utmaningar ställs svenska myndigheter inför med denna integration?*

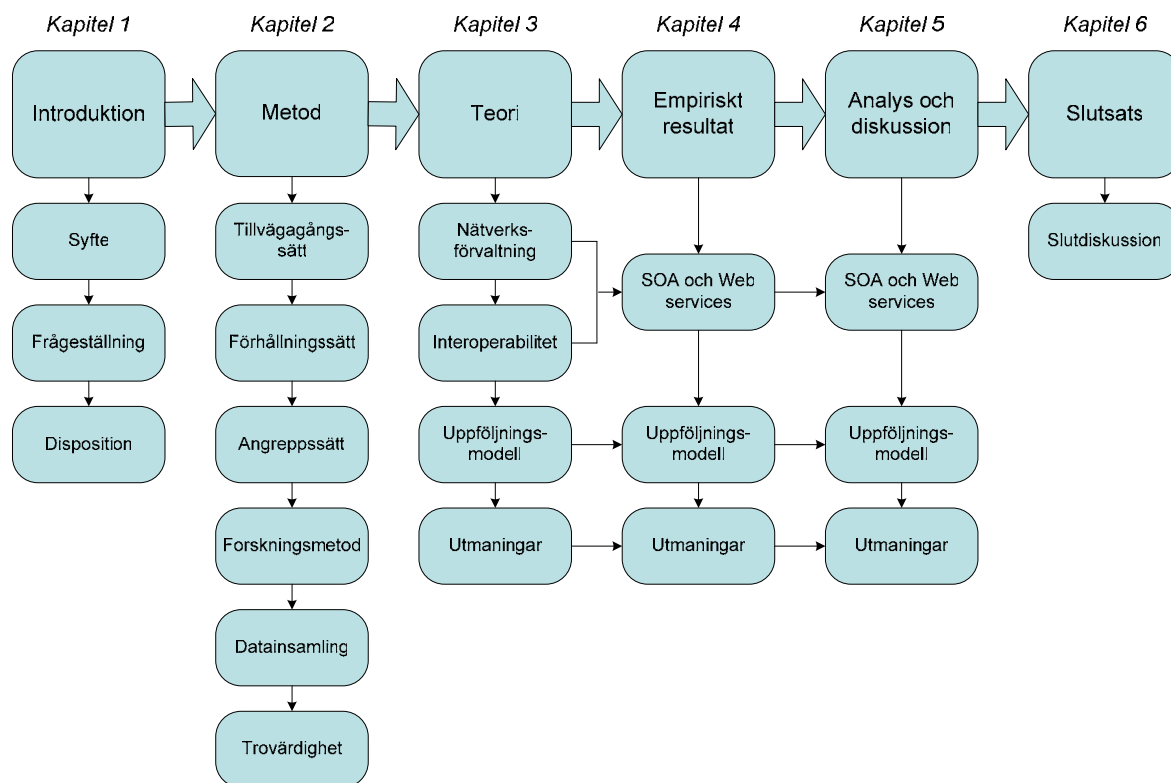
## 1.2 Avgränsning

Studien avgränsas till att enbart kartlägga organisatoriska-, semantiska och teknologiska utmaningar som svenska statliga myndigheter kan ställas inför vid ökad integration av Web services.

## 1.3 Uppsatsens disposition

Uppsatsen börjar med en introduktion i *kapitel 1* där bakgrunden till studien och syftet med den beskrivs. Dessa båda utmynnar i studiens frågeställning. Uppsatsen fortsätter i *kapitel 2* med att beskriva den vetenskapliga metodansats som har använts och varför inte andra metoder har använts. *Kapitel 3* innehåller den teoretiska referensram som studien utgått ifrån och de viktigaste områdena här är (i) nätverksförvaltning, (ii) interoperabilitet och Web services i denna, (iii) vägledningsmodellen som vi har utgått ifrån samt (iv) organisatoriska, semantiska och teknologiska utmaningar. Det empiriska resultatet i *kapitel 4* har framkommit efter intervjuer med myndigheter där intervjufrågorna var grundade på teorin. Resultatet analyseras med teorin i *kapitel 5* med inslag av författarnas åsikter. Hela uppsatsen resulterar till sist i en slutsats i *kapitel 6*. Uppsatsens disposition illustreras i figur 1 på nästa sida där pilarna står för uppsatsens struktur och samband mellan avsnitten.





Figur 1. Uppsatsens disposition och samband mellan kapitel och avsnitt.



## 2 Metod

*Denna studie har bestått av i huvudsak fyra delar, varav (i) förstudien inte uttrycks djupare i denna uppsats. De andra tre delarna är (ii) den teoretiska studie som låg till grund för (iii) intervjuer hos ett antal statliga myndigheter. Resultatet från detta (iv) strukturerades och analyserades sedan i resultat- respektive analys och diskussionsdelen. Följande avsnitt behandlar det tillvägagångssätt och de metoder som legat till grund för detta arbete.*

Vi fick redan i december 2004 möjlighet att skriva en introduktion till denna uppsats i kursen Informatik som vetenskap. Det medförde att ämnesval tidigt diskuterades mellan oss och handledare och vi kom fram till att vi ville skriva om något intressant och aktuellt. Ämnesvalet föll på Web services och 24h-myndigheten vilket passade oss bra då ämnena intresserade oss båda och passade väl in på våra respektive studiebakgrunder. Intresset för ämnets två huvuddelar kom även utav det mediala intresse som råder i dagsläget kring Web services potential och problematiken med arbetet mot 24h-myndigheten. Under denna tid var problemområdet väldigt brett vilket sedermera kom att smalna av betydligt.

När väl magisteruppsatskursen startade fortsatte en omfattande och spretande litteraturstudie och sökande efter en samarbetspartner. Kontakt togs därmed med personer i verksamheter som på ett eller annat sätt var involverade i arbetet med 24h-myndigheten hos olika instanser. Bland annat hade vi diskussioner med olika befattningshavare på Vinnova, Ekonomistyrningsverket, Länsstyrelsen och Statskontoret som var insatta i Web services och utvecklingsarbetet med 24h-myndigheten. Under denna period noterade vi en annons om en konferens som handlade om SOA och Web services i Computer Sweden. Konferensen var anordnad av Serviam-projektet i samarbete med Dataföreningen kompetens och den verkade relevant för studien. I samband med denna konferens uttryckte Statskontoret att ett samarbete kunde vara av intresse vilket gjorde att vi i en diskussion med Jan Lundh fastställde problemområdet.

När väl problemområdet var identifierat fokuserades litteraturstudien allt mer mot detta vilket medförde att viss tidigare litteratur som gått igenom blev betydelslös medan annan lyftes fram tydligare. Vi upptäckte då att väldigt lite forskning fanns kring de två huvuddelarna i kombination, men väldigt mycket var för sig. Mycket arbete fick därmed läggas ner på att hitta tillräckligt relevanta akademiska teorier och vägledande statliga utredningar för att kunna utföra den empiriska undersökningen som väntade. Litteraturen hittade vi främst genom att använda Google Scholar som är en söktjänst på Internet i olika akademiska databaser. Konferensen hjälpte oss på ett bra sätt att hitta relevant och aktuell litteratur kring SOA och Web services. Även Statskontoret hjälpte oss att hitta relevanta rapporter och utredningar från myndighetsvärlden.

Den empiriska undersökningen utfördes på 13 statliga myndigheter av varierande storlek och funktion och utifrån den teoretiska studie som genomförts. Vi ville nämligen få en så bred bild som möjligt så att slutsatsen skulle kunna bli generell och kunna gälla samtliga statliga myndigheter. Intervjuerna utfördes under två veckor med främst IT-chefer, IT-strateger och IT-arkitekter. Dessa intervjuer utfördes i Stockholm, via telefon eller via e-post. Den empiriska undersökningen gav ett väldigt omfattande och innehållsrikt resultat som främst tack vare en teoretisk modell underlättade resultatets struktur, analys och diskussion. Denna modell har haft en roll som kan liknas vid ett skelett där vi hängt upp de olika delarnas innehåll vilket underlättat arbetet och sättet vi dragit slutsatser i studien.

Studien har varit iterativ och flera delar har utförts och arbetats med parallellt. Vi har växlat mellan uppsatsens olika delar och deras innehåll och detta illustreras i figur 2.

ID	Studiens delprocesser	Varaktighet (dagar)	jan 2005			feb 2005				mar 2005				apr 2005				maj 2005			
			16-1	23-1	30-1	6-2	13-2	20-2	27-2	6-3	13-3	20-3	27-3	3-4	10-4	17-4	24-4	1-5	8-5	15-5	
1	Litteraturstudier	104d	[Blue bar spanning from 16-1 to 15-5]																		
2	Intervjuer	34d	[Blue bar spanning from 27-2 to 10-4]																		
3	Introduktion	39d	[Blue bar spanning from 20-2 to 8-5]																		
4	Metod	1 d	[Blue bar spanning from 17-4 to 17-4]																		
5	Teori	76d	[Blue bar spanning from 27-2 to 15-5]																		
6	Empiriskt resultat	33d	[Blue bar spanning from 17-4 to 15-5]																		
7	Analytisk diskussion	26d	[Blue bar spanning from 24-4 to 15-5]																		
8	Slutsats	10d	[Blue bar spanning from 15-5 to 15-5]																		



Figur 2. Arbetsinsatsen och moment under studien.

## 2.1 Förhållningssätt och angreppssätt

Det *positivistiska förhållningssättet* utgår från att världen kan studeras objektivt utan att åsikter och värderingar påverkar resultatet. Objektiv forskning menar att oavsett vem som utför forskningen så blir resultatet likadant om bara forskningen utförts på ett objektivt sätt där världen som studeras är oberoende av forskarens värderingar. (Easterby-Smith et al, 2002)

Positivistisk tradition har ofta ett *deduktivt angreppssätt* av forskningen där forskaren utgår från en teori och skapar hypoteser som sedan skall verifieras eller falsifieras med hjälp av experiment. Materialet samlas ofta in med kvantitativa metoder och är vanlig inom naturvetenskapen. (Easterby-Smith et al, 2002)

Det *hermeneutiska förhållningssättet* har sin grund i att hitta underliggande mönster och tolka resultat. Eftersom forskaren måste tolka sina resultat går det inte att vara objektiv då forskaren påverkar resultatet i samma sekund som det tolkas. Den djupare kunskap som erhålls sägs vara mer fullständig och rättvisare än kunskap som främst framhåller objektivitet. Detta förhållningssätt är betydligt yngre än positivismen och är vanligare inom det samhällsvetenskapliga området. (Easterby-Smith et al, 2002)

Det hermeneutiska förhållningssättet har ofta ett *induktivt angreppssätt* på forskningen där forskaren utgår ifrån det insamlade materialet, drar slutsatser och bildar nya teorier. Insamlandet av material sker ofta genom kvalitativa metoder där observatören ofta är delaktig i studien och det som undersöks. (Easterby-Smith et al, 2002)



*Abduktion* är ett angreppssätt som står mellan induktionen och deduktionen genom att en övergripande hypotes skapas som för tillfället antas bäst förklarar fallet i fråga. Denna hypotes bör sedan styrkas genom nya iakttagelser. Likväl som abduktion är ett sätt att tänka effektivt där man tänker bra utan att tänka mycket, så kan man med utgångspunkt från en första hypotes söka efter bekräftande data, vilket gör hela processen iterativ. Detta kan jämföras med deduktion och induktion. Vid deduktion följer slutsatsen enbart av vad man redan har i premisserna. Vid induktion kan man inte få fram mer än vad som faktiskt observerats. Med abduktion är kunskap möjlig även då det finns osäkerhet. (Alvesson, 1994)

### 2.1.1 Studiens förhållningssätt och angreppssätt

Metodvalet är inte det väsentliga i sammanhanget utan det är den intellektuella ansträngningen och resultatet som ger tyngd (Morgan & Smircich, 1980). Vi har därför valt att se de metoder som finns tillgängliga som ett ramverk som vi rört oss inom. Metoderna bör kombineras för att på bästa sätt passa det valda problemområdet (Alvesson, 1994) Detta är något vi försökt gjort för att det ska passa vår studie så bra som möjligt.

Vi hade som ursprunglig inställning att försöka vara så pass objektiva som möjligt i vårt sätt att inhämta litteratur, utföra intervjuer, analysera resultat och dra slutsatser. Vi insåg dock samtidigt att det skulle bli svårt att kunna vara så pass objektiva som Easterby-Smith beskriver positivismen likväl som vi såg hermeneutiken som en alltför extrem ytterlighet. Vi har därför haft svårt att uttala oss om huruvida vi tillhör det ena eller det andra förhållningssättet. Vi anser därför att vi befinner oss någonstans mitt i mellan, dock något mer åt det hermeneutiska förhållningssättet. Detta för att vi försökte att tolka intervjuerna objektivt men samtidigt varit medvetna om att vi redan blivit påverkade i viss mån av litteraturen. Detta för att den akademiska litteraturen som lästs kring främst Web services och SOA ofta upplevdes som väldigt förskönande, samtidigt som de statliga rapporterna kring 24h-myndigheten just är publicerade av en myndighet och inte av en akademisk instans.

Vidare sökte vi något djupare svar från myndigheterna än vad som kan framkomma i typiskt positivistiska studier där Easterby-Smith menar att kvantitativa metoder främst används. Om mer tid hade funnits skulle en kompletterande kvantitativ insamling av data kunna ha varit av värde. Genom sådan kompletterande data skulle vissa resultat lättare kunna vägas mot varandra till hur pass viktiga de ansågs av respondenterna.

Vi anser att vi främst har ett abduktivt angreppssätt åt det deduktiva hållet i denna studie av flera anledningar. Till att börja med utförde vi en yttlig förstudie i "verkligheten" när vi besökte Statskontoret vilket följer Easterby-Smith's induktiva beskrivning där vi fick ett problemområde som härstammade från verkligheten. Efter detta, men innan den egentliga observationen i "verkligheten" hos myndigheterna, utfördes den teoretiska litteraturstudien vilket följer Easterby-Smith's deduktiva beskrivning. Under intervjuerna framkom en alternativ integrationsteknik som ofta jämfördes med Web services vilket gjorde att vi var tvungna att revidera teorins innehåll i likhet med det deduktiva sättet att jobba. För att få struktur i studiens arbete skapades en övergripande vägledningsmodell utifrån teori och ramdokument från EU som utgör studiens skelett. Detta innebär att studiens skelett är grundad på dels teori, dels "verklighet". Vi ansåg att det inte var möjligt att enbart utgå ifrån teorier då ämnet är så pass nytt och utforskat varför teorierna kompletterades med praktiska rapporter och utredningar. Modellen agerar även som en sorts hypotes då den bygger på



amerikanska förhållanden och behövde prövas på svenska förhållanden för att valideras eller falsifieras under svenska förhållanden.

## 2.2 *Insamlingsmetod*

Denna studie har haft en kvalitativ utgångspunkt med vissa kvantitativa inslag. Detta är något som kommer förklaras nedan med hjälp av de kännetecknen som typiskt kvalitativa och kvantitativa studier har.

### 2.2.1 **Kvalitativ**

Det som kännetecknar en kvalitativ metod är bland annat att forskningens resultat inte från början är förutbestämt vilket det sedermera kan bli. (Easterby-Smith et al, 2002) I denna studie hade vi en hypotes i form av en modell som skulle testas på svenska förhållanden. Vad som gjorde att vårt resultat inte var förutbestämt var sökandet av modellens innehåll som avgjordes av svaren på intervjuerna. Slutsatsen på de två frågeställningarna hade man därför inte kunnat läsa ut på förhand.

De tekniker som vanligtvis används vid kvalitativa metoder är intervjuer och observationer där intervjuerna kan antingen vara muntliga och skriftliga. (Easterby-Smith et al, 2002) I denna studie har vi använt oss av typiskt kvalitativa intervjuer med semistrukturerade frågor då vi ansåg att denna form bäst skulle kunna svara på vårt problemområde. Det finns fyra olika typer av intervjuer; strukturerad-, semistrukturerad-, fokuserad- och fri intervju. I den strukturerade intervjun är intervjuaren bunden till ett formulär och svaren skall härigenom bli jämförbara. Den semistrukturerade intervjun är friare och intervjun rör ett tema och utgår ifrån en intervjuguide. När det gäller den fokuserade intervjun testas forskaren i förväg uppsatta hypoteser, och omformulerar dessa om så krävs. I användandet av en fri intervju är rollerna närmast ombytta jämfört med en traditionell intervju, då intervjuaren håller sig så passiv som möjligt och låter intervjuobjektet styra intervjuförloppet. (Carlsson, 1990)

Vi ansåg att semistrukturerade intervjuer skulle vara den bästa formen då vi ville få till en diskussion som skulle skapa möjligheter för oss att kunna leda in på för resultatet intressanta spår. Samtidigt ville vi kunna leda intervjun genom att ha ett ramverk, eller intervjuguide som Carlsson kallar det, av frågor att falla tillbaka emot om intervjun sprang iväg för långt från ämnet. Detta var en trygghet då vi båda inte genomfört så många intervjuer tidigare av denna sort. Intervjufrågorna som användes i studien finns i **Appendix B**. Eftersom studien var abduktiv förfinades även intervjufrågorna vartefter intervjuer och litteraturstudier pågick men de behöll givetvis alltid samma fokus utifrån frågeställning och syfte. Fördelningen mellan hur intervjuerna gick till var följande: Sex telefonintervjuer, sju fysiska intervjuer och två intervjuer via e-post. Vi är medvetna om e-postens begränsning men även möjligheter som intervjuform. Vi ansåg att det var viktigare att över huvud få en intervju till stånd snarare än att på det kvalitativt mest korrekta sättet genomföra den.

Utgångspunkten ska vara det insamlade materialet i kvalitativa studier där forskaren bildar sig en uppfattning för att sedan dra slutsatser efter det. Denna metod kräver att materialet analyseras och bearbetas ordentligt. Svagheten för kvalitativa metoder är därför att det kan ta mycket tid och resurser att analysera materialet samt att analysen av data kan vara svår. (Easterby-Smith et al, 2002) Vi upplevde att det var en mycket tidsödande men likväl lika nödvändigt att transkribera intervjuerna som sedermera godkändes av respondenten innan resultatet användes. Detta kunde vi göra genom att intervjun spelades in på Minidisc med god ljudkvalitet, detta gäller även intervjuerna via telefon. Resultatets analys och bearbetning har



strukturerats med stor hjälp av den modell som använts för att hänga upp uppsatsens delar. Denna modell har hjälpt oss att dra slutsatser på ett djupare plan än vad vi skulle ha kunnat göra utan den. Analysen av resultatet var något vi upplevde *kunde* ha blivit svårt om vi inte använt oss av modellen som ramverk. Tack vare denna kunde teorin, intervjuerna, resultatet, analysen och diskussionen samt slutligen slutsatsen struktureras upp i delar trots att allt hänger samman på ett relativt komplext sätt.

### 2.2.2 Kvantitativ

I kvantitativa studier är det redan från början bestämt vilka slutsatser studien kan leda till (Easterby-Smith et al, 2002). Detta var ett av huvudskälen till att studien är av ett mer kvalitativt slag då svaren på frågeställningarna inte kunde kännas till i förväg. Om utmaningarna och potentialen med Web services hade varit känt innan skulle en kvantitativ undersökning kunna ha genomförts för att mäta skillnader och likheter mellan myndigheterna. Kvantitativa studier använder sig nämligen ofta av mätningar av olika slag. (Easterby-Smith et al, 2002) Detta är något som vi råder framtida forskare att göra och som diskuteras mer under avsnitt 6.1.

Med en kvantitativ metod studerar forskaren det som kan iakttas objektivt och detta innebär att forskaren under materialinsamlandet håller sig opartisk (Easterby-Smith et al, 2002). Att vara opartisk var något vi strävade efter dels i vår litteraturstudie, dels under våra intervjuer med myndigheterna. Vi var dock samtidigt medvetna om att det skulle bli omöjligt att vara totalt opartisk och objektiv då samtliga personer som intervjuades garanterat var mer inlästa på området vi studerade och därmed hade all möjlighet i världen att påverka oss med deras svar.

Intervjuer kan förekomma vid kvantitativ metod, men enkäter är vanligast förekommande (Easterby-Smith et al, 2002). Att göra en enkätundersökning skulle kunna ha varit ett alternativ för denna studie men sågs som ett sämre alternativ än kvalitativa intervjuer då intervjuer och enkäter vid kvantitativa metoder är strukturerade och svaren begärs ofta i fasta svarsalternativ (Easterby-Smith et al, 2002). En sådan undersökning hade begränsat respondenten till att ge svar som av oss redan hade identifieras. Alltså skulle utmaningarna och potentialen med Web services redan innan intervjun ha varit identifierade, vilket i sig ju var studiens syfte och frågeställning.

### 2.2.3 Urvalet av respondenter

Genom att använda sig av respondenter som på goda grunder kan antas ha riklig kunskap om de företeelser som undersöks kan innehållet i informationen från respondenten öka. Dessa personer är ofta mer medvetna än andra och reflekterar oftare över sin situation. En risk med att intervjua dessa personer är att de kan ge friserade och förvrängda beskrivningar samt att de ofta sitter på förtroendegivande positioner. (Holme & Solvang, 1997) Eftersom problemområdet och syftet främst handlar om organisatoriska, teknologiska och semantiska utmaningar som kommer utav tekniska möjligheter med Web services valdes främst *personer* inom dessa områden ut för intervjuer. För att kunna ge relevanta svar för detta ansåg vi i resonemang med Statskontoret som av egen erfarenhet yttrade att det var främst IT-chefer och IT-strateger som skulle intervjuas. Men även IT-arkitekter och tekniska utvecklare har spelat en viktig roll för studiens resultat. Det har vidare varit upp till myndigheten att hitta en lämplig respondent ibland. Detta gjordes efter att ett personligt brev skickats till myndigheten med en beskrivning av vårt syfte och av vad intervjun var tänkt att handla om. Överlag



upplever vi att vi fått tag på många och bra respondenter som väl har kunnat svara på våra frågor.

Urvalet av vilka *myndigheter* som skulle intervjuas gjordes delvis utifrån Statskontorets (2004/86-5) rapport som handlar om potentialen för automatisering av ärenden. Genom att se till hur många ärendehanteringar som varje ärende har per år gavs en god beslutsgrund för vår studie. Vi ville däremot även få med ett antal mindre myndigheter som utför färre antal ärenden för att studien skulle kunna bli generaliserbar på *svenska statliga myndigheter* vilket gjorde att dessa myndigheter även är representerade. Trots att till exempel Skatteverket står för det ärende som utförs flest gånger per år kan ett visst ärende för Sjöfartsverket vara relativt minst lika betydelsefullt för myndigheten om det automatiseras. Urvalet av myndigheter och respondenter blev därför enligt tabell 1.

Myndighet (förkortning)	Respondenter (befattning)
Arbetsmarknadsstyrelsen (AMS)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Catarina Antonsson (Systemchef)</li><li>▪ Nicklas Danielsson (Web services-utvecklare)</li></ul>
Bolagsverket (BV)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Johan Bergsten (IT-arkitekt, projektledning)</li><li>▪ Stefan Ellström (IT-arkitekt, projektledning)</li></ul>
Centrala studiestödsnämnden (CSN)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Hans Söderlund (IT-strateg hos generaldirektörsstaben)</li></ul>
Försäkringskassan (FK)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Peter Kjällman</li><li>▪ Peter tog även hjälp av en IT-strateg som vi ej fick namn på</li></ul>
Länsstyrelsen (LST)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Håkan Jonsson, Göteborg (position för gemensamma frågor)</li><li>▪ Pirjo Partanen, Stockholm (IT-chef)</li></ul>
NUTEK	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Kalevi Pitkanen (Projektledare, utredning av 24h-myndigheten)</li></ul>
Patent och registreringsverket (PRV)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Geza Molnar (IT-chef)</li></ul>
Rikspolisstyrelsen (RPS)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Per-Ola Sjöswärd (IT-strateg)</li></ul>
Sjöfartsverket (SjV)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Peter Geite (IT-chef)</li></ul>
Skatteverket (SkV)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Anders Eriksson (IT-arkitekt)</li><li>▪ Håkan Westergren (IT-arkitekt)</li><li>▪ Jan Clareus (IT-arkitekt)</li></ul>
Statskontoret (SK)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Jan Lund (ansvarig, infratjänsten)</li><li>▪ Philippe Jolly (ansvarig, uppföljning av 24h-myndigheten)</li></ul>
Tullverket (TV)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Magnus Lindblad (Omvärldsanalytiker och verksamhetsutvecklare)</li></ul>
Vägverket (VV)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Maria Inghamn (24-timmarscontroller)</li><li>▪ Anna Johansson Jacques (systemarkitekt)</li><li>▪ Gunnar Öquist (processägare, controller)</li></ul>

Tabell 1. Myndigheter och respondenter



### 2.3 Metodkritik

Eftersom både 24h-myndigheten och Web services är relativt nya fenomen har vi upplevt det svårt att hitta kritisk litteratur som inte förskönar de båda områdena. Ofta har litteraturen upplevts vara orealistisk. De personer vi har intervjuat är främst chefer, strateger och arkitekter som verkar inom området IT. Många av dessa personer upplevdes ibland aningen orealistiska och skönmålar ämnena och kan till och med ha påverkats av oss med tanke på att vi är intresserade av ämnet och vice versa. Vi har fått tag på personer som vi upplever har speglat verkligheten på ett ganska bra sätt då vissa av personerna vi har intervjuat även har upplevts mindre positiva till potentialen hos Web services och visionen med 24h-myndigheten och på så sätt "fått ner resultatet på jorden" igen. Är verkligen Web services och 24h-myndigheten verkligen så bra och löser så många problem som det avspeglas i litteraturen och denna studie? Viss litteratur och vissa respondenter verkar tro att båda områdena har en väldigt stor potential att lösa många problem vilket kanske inte är speciellt realistiskt. Givetvis är vi som har skrivit denna uppsats också intresserade av och positiva till båda ämnena som kan ha satt sina spår i studien. Andra, mer kritiskt förhållna, artiklar och respondenter kunde ha använts och intervjuats men vi hade svårt att hitta mindre skönskrivande litteratur och positiva personer.

Detta leder oss in på nästa problematik inom området – studien kan upplevas vara ganska visionsinriktad och speglar ett framtida "drömscenario". Det upplevdes av många respondenter vara svårt att svara på många av de frågor vi har ställt då de faktiskt inte har genomfört de förändringar som krävs för att bli en 24h-myndighet och de utmaningar detta medför. Vid ett fåtal tillfällen upplevdes alltså respondenterna mer eller mindre "gissa" på vilka utmaningar de kommer att stå inför i framtiden.

Vi är medvetna om att intervjufrågorna påverkat studiens resultat och även det sätt de ställdes på kan ha påverkat respondenternas svar. En del frågor var för en del respondenter svåra att svara på, särskilt de myndigheter som inte kommit lika långt med utvecklingsarbetet som till exempel Skatteverket och Tullverket har gjort. Fråga 1 "Vilken roll tror ni att Web services och SOA kommer att ha i den framtida nätverksförvaltningen?" är ett exempel på en fråga som upplevdes av många som svår att svara på. Detta kan bero på att den upplevdes vara för bred och vidlyftande. Det underlättade emellertid att vi skickade ut översiktliga frågor innan själva intervjun för att förbereda respondenterna inför intervjun. Intervjuerna kan ha varit för öppna och styrdes inte tillräckligt mycket av oss ibland. Speciellt upplevde vi att de fysiska intervjuerna ofta kunde ha styrts mer av oss samtidigt som vi inte ville hämma respondenterna att utveckla resonemang och funderingar. Detta kan också relateras till att studiens syfte var att behandla ett framtida scenario och eftersom respondenterna ibland fick gissa sig till en framtida problematik var vi tvungna att hålla så öppna intervjuer som vi ibland gjorde.

En annan risk med studien är att den är otroligt bred då vi ville rikta oss mot hela Sveriges statliga myndigheter och de utmaningar de står inför för att vi ska kunna ha en 24h-myndighet i Sverige. Detta satte sina spår i analysen och diskussion då vi upplevde att vi inte hade tillräckligt med teorier och kunskap för att dra de slutsatser vi ibland drog. Detta problem tillsammans med ovanstående resonemang om att många av respondenterna har "förutspått" vilka utmaningar de kommer stå inför i framtiden måste tas i beaktande. Vi kunde ha intervjuat mer personal på respektive myndighet för att få en mer komplett och sanningsenlig bild. Detta hade kunnat ge en helhetsbild för varje verksamhet och de personer vi tyckte att vi





kunde ha intervjuat då var främst personal på ett mer tekniskt plan och på en högre ledningsnivå.

En positiv aspekt som vi tycker ska lyftas fram var att det var lätt att få tag på respondenter hos statliga myndigheter i förhållande till våra erfarenheter från privata verksamheter. Detta har underlättat hela intervjufasen och arbetet med resultatet.

### 2.3.1 Trovärdighet

Det är svårt att uppnå en hög validitet, reliabilitet och generabilitet i en kvalitativ studie. Validiteten har ingen central roll inom kvalitativ forskning då syftet är att nå en bättre förståelse för ett fenomen. (Holme & Solvang, 1997) Vi har haft som mål att ha en så hög validitet, reliabilitet och generabilitet som möjligt i studien även om det har varit svårt. Ett sätt att öka trovärdigheten var att övergripande frågor i förväg skickades till respondenterna samt ett PM där uppsatsens syfte och upplägg beskrevs innan intervjuerna så att myndigheterna lättare kunde svara på och vara förberedda på frågorna. Efter intervjuerna var transkriberade så skickades dessa till respondenterna för en validering vilket ibland innebar förändringar och på så sätt säkerställde vi resultatet och detta underlättade även tolkning och förståelse av intervjuerna.

En intervju på Statskontoret efter att övriga intervjuer var genomförda medförde att vi kontrollerade att vårt resultat höll genom att diskussioner kring resultatet genomfördes och genom faktumet att resultatet av dem inte upplevdes som främmande anser vi som en form av validering. Detta torde ha en betydande roll som ökar trovärdigheten på denna studie eftersom Statskontoret själva är den myndighet som normalt sätt själva är den statliga instans som utför studier av detta slag. En annan aspekt som gjorde studien mer sanningsenlig var att de två författarna har olika bakgrund genom olika inriktning inom det systemvetenskapliga programmet (teknisk och strategisk) vilket har lett till bra diskussioner och intervjuer. Medvetenheten hos författarna ledde till att uppsatsen blev trovärdig genom att vi varit medvetna om den "hype" som råder kring möjligheterna med Web services. Genom att medvetet ha varit restriktiva till möjligheterna som målas upp med Web services tror vi att en betydligt mer objektiv potential med teknologin kan utläsas.

Generalitet är inget som eftersträvas vid kvalitativa studier, däremot fortfarande en transparens i genomförandet (Holme & Solvang, 1997). En viss grad av generalitet var emellertid möjlig med denna studie eftersom den är så bred. Beroende på hur långt en myndighet har kommit mot att bli en e-förvaltning kan stora delar av studiens empiriska resultat, analys, diskussion och slutsatser att vara av intresse för de flesta statliga myndigheter i Sverige. Genom att inte enbart välja att undersöka de myndigheter som kommit långt respektive kort i 24h-arbetet alternativt enbart de större myndigheterna försökte vi få till en generell kartläggning och bild av de samlade svenska myndigheternas utmaningar. Vi kunde ha valt att enbart ha gjort flera intervjuer på de största myndigheterna men då hade inte studien kunna bli generaliserbar hos *statliga svenska myndigheter* vilket var vårt syfte med studien.

### 2.3.2 Källkritik

För att undersökningen skall erhålla en hög reliabilitet är det viktigt med en kritisk granskning av det insamlade materialet (Johansson-Lindfors, 1993). Vi har haft relativt enkelt att hitta aktuell litteratur då Web services och 24h-myndigheten är nya och omdiskuterade ämnen. Däremot har vi varit medvetna om problemet med att rapporter från EU och Statskontoret inte



---

är akademiska och att det existerar korsreferenser inom områdena Web services och 24h-myndigheten.

*Samtidskravet* innebär att informationen skall nedtecknas ungefär i samband med att den uppkommer (Johansson-Lindfors, 1993). Samtida artiklar användes i så hög utsträckning som var möjligt, där bland annat det högaktuella Serviamprojektet spelade en viktig roll i litteratursökningen. Forskningsområdet är nytt och mycket upplevs hända inom både Web services och 24h-myndigheten vilket har varit tacksamt då vi relativt lätt kommit åt aktuell litteratur som är samtida. Däremot har det varit svårt att hitta artiklar som behandlar båda områdena tillsammans.

*Tendenskritik* avslöjar om uppgiftslämnaren har egna intressen i den aktuella frågan. Oftast är vetenskapliga artiklarna utan några kommersiella intressen vilket gör dem mindre benägna att favorisera en speciell synvinkel. (Johansson-Lindfors, 1993) En medvetenhet om att rapporterna från Statskontoret och EU som användes i studien inte är särskilt akademiskt relevanta fanns under studiens gång. Dessa rapporter kompletterades med akademiska artiklar i den utsträckning som var möjligt. Det ansågs ändå att rapporter från Statskontoret och EU var relevanta eftersom det är de som sätter riktlinjer för och driver utvecklingsarbetet med Sveriges myndigheter om hur de bör arbeta. Vi upplevde även att många artiklar som handlade om Web services och 24h-myndigheten var förskönande genom att de var orealistiska och lyfte fram möjligheter och potential som vi inte upplevde var möjliga. Genom att kritiskt granska litteraturen har vi försökt hålla nere studien på en mer realistisk nivå men vi vet tyvärr att vi kan ha blivit påverkade. En del referenser som återfinns i referenserna är av ej akademisk art och förutom Statskontorets och EU's rapporter så har vi tyvärr tvingats använda en del Web-dokument. Bland annat har vi använt en del Web-dokument från Microsoft men vi ansåg ändå att deras dokument var relevanta och granskade dessa mer kritiskt än om de hade varit akademiskt accepterade.

Med *beroendekritik* menas att källornas inbördes beroende bör granskas kritiskt (Johansson-Lindfors, 1993). Eftersom 24h-myndigheten och Web services alla är relativt nya fenomen är forskningen inom områdena relativt sparsam och antalet korsreferenser är därför stort. Vissa artiklar får därför större tyngd än andra och slutsatserna i de artiklarna ses därför ofta som sanningar. Vi har varit medvetna om detta genom att hålla ett kritiskt förhållningssätt till litteraturen men det finns ändå en risk att korsreferenser existerar.



### 3 Teori

Under det teoretiska avsnittet vill vi; (i) beskriva den svenska nätverksförvaltningen myndigheterna kommer att hamna i och (ii) i denna visa på behovet av och potentialen i en arkitektur och teknologi som möjliggör integration, (iii) visa att resan mot att bli en nätverksförvaltning är en evolutionär process samt (iiii) beskriva de utmaningar som myndigheterna ställs inför under ovanstående förutsättningar.

#### 3.1 Den svenska nätverksförvaltningen

Den offentliga förvaltningen har traditionellt organiserats utifrån tanken att varje förvaltningsenhet ska kunna agera oberoende i förhållande till de andra i förvaltningen. Den dominerande synen på organisationer inom offentlig sektor har varit hierarkin.

*En nätverksförvaltning står för en förvaltning som inbegriper självständiga förvaltningsenheter som förlitar sig på funktioner och resurser som tillhandahålls av andra förvaltningsenheter eller privata företag, och som deltar i fasta och tillfälliga samverkansstrukturer. (Statskontoret, Dnr: 2004:27, Sid 7-8)*

Två problem huvudproblem står de offentliga förvaltningarna inför idag när de ska utvecklas till en nätverksförvaltning: (i) En modern mer tjänstebaserad förvaltning måste kunna hantera komplexa behov som inte kan lösas inom en och samma förvaltningssektor. Vad som krävs är en utvecklad horisontell samverkan i mötet med medborgaren eller företaget. (ii) Ett behov av mer specialiserad och sofistikerad kompetens ökar. Det är inte kostnadsmissigt försvarbart om ens möjligt att en offentlig verksamhet själv ska kunna stå för en komplett lösning och leverans av en tjänst. Istället är det en förutsättning att varje förvaltningsenhet måste förlita sig till på funktioner och resurser som tillhandahålls av andra enheter. (Statskontoret, Dnr: 2004:27)

På grund av det ökade behovet av horisontell samverkan är nätverksförvaltningen det synsätt som krävs av offentliga verksamheter för att 24-timmarsmyndighetens visioner om en elektronisk förvaltning ska kunna förverkligas. Statskontoret påpekar att Sverige har kommit långt, men att en viss brist på samordning och gemensamt utvecklingsarbete har förekommit kring e-tjänsterna. Enligt Statskontoret måste en väl fungerande nätverksförvaltning förutsätta ett gemensamt beslutsfattande som inte existerar idag för att lösa detta problem. Ett exempel på denna brist på samordning påpekar Statskontoret är Sveriges avsaknad av en gemensam standard för informationsmärkning som är en förutsättning för att kommunicera över organisationsgränser. (Tat-Kei, 2002; Statskontoret, Dnr: 2004:27)

I en rapport skriven av The National Electronic Commerce Coordinating Council (NECCC) ifrån 2003 framgår klart nödvändigheten av ett gränsöverskridande samarbete över offentliga organisationers gränser. De menar att det är en nödvändighet att det måste till mer än bara samarbete. Istället behöver de, i likhet med Statskontorets riktlinjer, utbyta information och skapa partnerskap mellan den offentliga och privata sektorn, mellan olika nivåer av förvaltning och mellan den offentliga sektorn med medborgaren. Detta kräver integration till vilket det idag har skapats möjliga lösningar, och detta till rimliga kostnader – Web services. Idag kan en nätverksförvaltning genomföras enklare till stor del med hjälp av att Internet bidrar med standardiserade arkitekturer och sätt att överföra information och tjänster. En stor utmaning återstår dock vilket är den organisatoriska och kulturella förändringen som blir



nödvändig i kölvattnet av den nya offentliga förvaltningen. Detta kommer utav att ju högre grad av integration som existerar desto komplexare bli situationen. Ju fler gränser att korsa desto fler partners och fler intressenter att ta hänsyn till vilket paradoxalt nog gör det allt viktigare att kunna sätta gränser för samverkansformer. Det gäller att hitta sätt att väga av all den potential med partnerskap mot den ökande komplexitet som det medför. (NECCC, 2003; Elsas, 2002)

### 3.2 Behov av ny arkitektur

Det slutgiltiga målet med integration av system och interoperabilitet är utbytet av för tiden lämplig och omfattande information för ett visst syfte och handling (Dawes, 1996). Interoperabilitet mellan myndigheterna kan endast uppnås när de har integrerat sina processer och sin information med varandra. Integration av processer och information överlappar och kompletterar varandra och beskrivs i en IT-arkitektur. (Klischewski, 2004) För att kunna strukturera och beskriva de nödvändiga visionerna för IT-relaterade förändringsarbeten krävs alltså en IT-arkitektur. Målet med en IT-arkitektur är att måla upp en samstämmig bild kring mål med förändringsarbete. Inom det offentliga e-samhället beskrivs arkitekturer på olika nivåer parallellt där den offentliga förvaltningen har en så kallad *interoperabilitetsarkitektur*, varje förvaltningsenhet har en så kallad *verksamhetsarkitektur* och varje datasystem har sin egen arkitektur kallad *systemarkitektur*. Systemarkitekturen beskriver visionen om framtida IT-system, verksamhetsarkitekturen beskriver visionen om organisationens framtida utveckling och interoperabilitetsarkitekturen, som behandlas i denna uppsats, beskriver visioner om framtida samarbete mellan olika organisationer. (Statskontoret, Dnr: 5004/55-5)

Arbetet med att bedriva förändringsarbeten i den offentliga sektorn skiljer sig mycket åt från den privata. Den offentliga sektorn lever i en värld av komplexare beslutsmiljö då målbilder och ideologier kan skilja sig åt på ett annat sätt än vad den kapitalistiska privata verksamheten gör. (Scholl, 2005) Offentliga verksamheter har sitt byråkratiska ursprung från tider då förändringar i samhället inte skedde så snabbt, och där endast personerna högst upp i pyramiden hade nog med information att ta beslut. Skillnaderna på privat och offentlig sektor är bland annat att offentliga verksamheter (Thong et al, 2000):

- är mindre exponerade mot marknaden vilket hämmar produktivitet och effektivitet,
- lever under mer legala och formella krav,
- har högre politiska influenser,
- har högre krav på kvalitet och trovärdighet,
- har fler intressenter,
- har långsammare beslutskultur och
- har svårare att ta egna beslut

Interoperabilitetsarkitektur använder man sig av när man beskriver och kartlägger visioner för elektroniskt samarbete över organisationsgränser där interoperabiliteten måste diskuteras på teknisk, semantisk och organisatorisk nivå. Formella riktlinjer krävs för de inblandade när IT-system mellan organisationer ska börja integreras och interoperabilitetsarkitekturen omfattar således de datoriserade processer och den elektroniska information som är av intresse för andra organisationer att utnyttja. För att dessa organisationers system ska förstå varandra krävs beskrivningar av bland annat protokoll, teknologier och meddelandeformat. (Statskontoret, Dnr: 2004/55-5) För att kunna hantera dessa hinder krävs en strävan mot en stark relation med informationsutbyte vilket kräver många spelare som söker samma mål i en kontinuerlig process (Scholl, 2005). På grund av detta omfattar även



interoperabilitetsarkitekturen beskrivningar av organisationsöverskridande processer och begrepp som man kommit överens om. (Statskontoret, Dnr: 2004/55-5)

Den teknologiska lösningen för att kunna realisera utbytet av information i en interoperabilitet där man använder information från andras system föreslår EU en standardiserad arkitektur med meddelandeöverföring genom XML-baserad Web services (WS). En sådan arkitektur uppfyller alla de krav EU ställer på en interoperabilitetsarkitektur. Den ska bland annat vara lätt att underhålla och varje organisation ska kunna koppla upp sig mot ett standardiserat gränssnitt. (EU, 2004; Cömert & Akinçi, 2003; Klischewski, 2004; Elsas, 2002; Salminen, 2005)

### **3.3 SOA och Web services i interoperabilitetsarkitekturen**

I diskussionen kring nätverksförvaltningen och kravet den ställer på en interoperabilitetsarkitektur existerar det en arkitektur idag som har de egenskaper och funktioner som ställs på en sådan. Arkitekturen, som benämns tjänsteorienterad arkitektur (Service Oriented Architecture, SOA), är ofta omtalad av de flesta större organisationer idag och majoriteten av dessa kommer att lägga stora resurser och investeringar i SOA och Web services under den närmaste tiden (Serviam, 2004; Castellano et al, 2005). Statliga och kommunala verksamheter ligger fortfarande på efterkälken då det gäller att implementera och använda Web services i sitt utvecklingsarbete (Murphy och Stoyanova, 2003; Azzara, 2002). Blandningen av branscher och industrier som använder Web services visar även att variabilitet existerar som tvingar organisationer att ständigt utvecklas och anpassas beroende på kunders och medborgares behov och krav. (Azzara, 2002)

Då integration och problem som kretsar kring integration är viktiga aspekter i 24h-myndigheten är det särskilt intressant att Web services kan underlätta integrationen mellan myndigheter vilket även på ett fördelaktigt sätt kan bidra till förverkligandet av gemensamma medborgarportaler. Myndighetsapplikationer bör baseras på allmänna standarder för att möjliggöra enklare integration mellan applikationer. (Elsas, 2002) och interoperabilitetsarkitekturen ställer även i sin tur krav på att ha gemensamma standarder som stödjer data- och informationsutbyte. Sådana standarder som vanligtvis används tillsammans med Web services är XML, SOAP och UDDI vilka beskrivs mer utförligt under Web services här nedan. (NECCC, 2003)

#### **3.3.1 SOA**

Den grundläggande tanken med SOA är att helt enkelt organisera IT-system som uppsättningar av tjänster (Services) som kan nås via meddelandebaserade gränssnitt av andra program vid behov. Att utveckla en ny tillämpning innebär då att man plockar lämpliga tjänster från hyllan av IT-tjänster och sätter ihop dem med ett gemensamt användargränssnitt. SOA isolerar olika delar av applikationer vilket innebär att när teknologi förändras så kan tjänsterna oberoende uppdateras och på så sätt bli mindre beroende av förändringar i omgivningen och därmed bli betydligt lättare att handskas med. (Barry, 2003; Sundblad, 2004)

För att få en förståelse för vad SOA innebär är det betydelsefullt att förstå var tankesättet härstammar ifrån. SOA har inte exploderat fram och är heller inte någon revolution som motsäger den traditionella objektorienterade programmeringen. Det existerar nämligen objekt i en tjänsteorienterad miljö också precis som i en objektorienterad värld, och just detta är det vanliga sättet att bygga insidan av tjänster på. Den stora skillnaden däremot mellan ett tjänst-

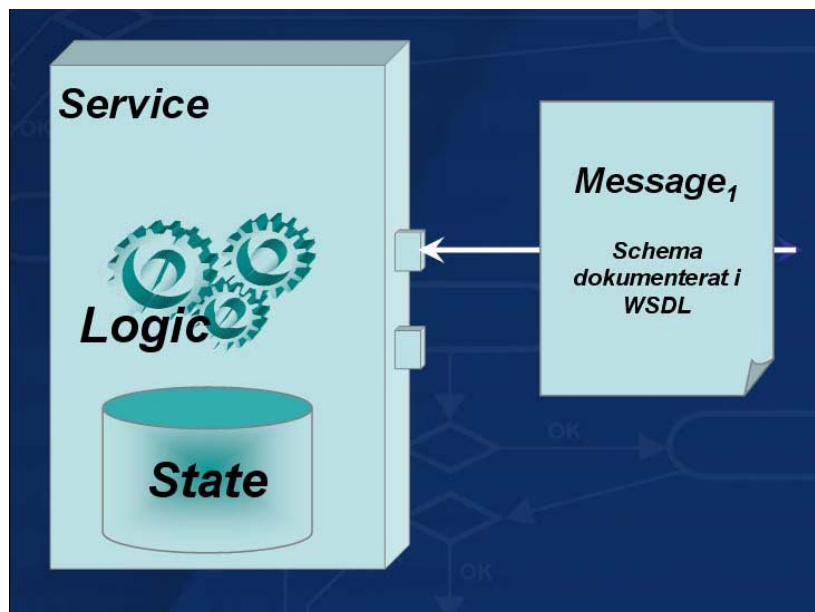


och ett objektorienterat program är sättet de exponerar sin funktionalitet. (Barry, 2003; McGovern et al, 2003; Sundblad, 2004) För att ytterligare förklara närmare vad SOA innebär beskrivs nedan i tabell 2 några av de egenskaper som en tjänst bör ha och som samtidigt överlappar varandra till viss del:

<b>Egenskap</b>	<b>Innebörd</b>
<i>Autonom</i>	Att en tjänst är autonom innebär att den skall kunna utvecklas, installeras, underhållas och vidareutvecklas oberoende av sina konsumenter. Det innebär också att ta fullt ansvar för den egna säkerheten och inte lita på att någon konsument är behörig. (Barry, 2003; McGovern et al, 2003; Sundblad, 2004)
<i>Meddelandebaserat gränssnitt</i>	Ett meddelandebaserat gränssnitt är centralt för en tjänst och det är ganska säkert att Web service kommer att dominera som gränssnitt. Tanken är att konsumenter inte skall ha möjlighet att komma i kontakt med någon inre del av tjänsten den använder sig av. Enda sättet att ta del av tjänsten är att en tjänstekonsument ställer en fråga till tjänsteleverantören om att få tjänsten utförd. (Barry, 2003; McGovern et al, 2003; Sundblad, 2004)
<i>Inkapsling av data</i>	En tjänst skall kapsla in all data som inkluderas i tjänsten och gör det inte direkt tillgängligt för tjänstens konsumenter. Enda sättet för en konsument att komma åt tjänstens data är att sända ett meddelande till den med en fråga om att få ett uppdrag utfört. Meddelandet når aldrig åt datat som finns lagrat hos tjänsten, utan endast den logik som tjänsten använder för att kapsla in sin data. (Barry, 2003; McGovern et al, 2003; Sundblad, 2004)
<i>Tydligt avgränsad från och löst kopplad till omvärlden</i>	En viktig princip för tjänsteorientering är den tydliga avgränsningen mellan en tjänst och dess omvärld. Det innebär bland annat att förbindelser mellan konsument och tjänst är kortvariga och flyktiga. Inom objektorienteringen är det annorlunda då konsumenter kan koppla upp sig till objekt på ett mer stadigvarande sätt. Förbindelsen mellan konsument och tjänst är alltid kortvarig och förstörs när en tjänst har svarat på ett mottaget meddelande. (Barry, 2003; McGovern et al, 2003; Sundblad, 2004)
<i>Delar schema – inte klass</i>	En viktig aspekt för SOA är att konsumenten och tjänsten har en gemensam uppfattning om de scheman som bestämmer meddelandens struktur. Det är viktigt att utgå ifrån att de konsumenter som kommer att använda en tjänst kan ha en helt annan objektmodell än den som tjänsten utgår ifrån. Det medför att en tjänst inte skall publicera sin objektmodell, utan endast de scheman som reglerar strukturen av de meddelanden som utbyts. (Barry, 2003; McGovern et al, 2003; Sundblad, 2004)

Tabell 2. Den tjänsteorienterade arkitekturens egenskaper och innebörder.

Figur 3 ger översiktsskildern av en tjänst (Service) och visar hur den internt består av logik och tillstånd, men också att dess enda kontakter med omvärlden sker via ett meddelandebaserat gränssnitt. Enda sättet att ta del av dess tjänster är att sända den meddelande.



Figur 3. En tjänst kapslar in sitt tillstånd i logik och erbjuder ett meddelandebaserat gränssnitt till sina konsumenter. (Sundblad, 2004, Sid 7)

### 3.3.2 Web Services och SHS – båda alternativ för SOA

Web services är en stark och växande teknologi för att implementera lösningar baserade på SOA (Castellano et al, 2005) Den största fördelen som Web services bidrar med är dess sätt att kunna möjliggöra en integration genom att samtidigt ha löst sammansatta tjänster som även kan sättas samman till komplexare tjänster och flöden. Om dessa komponenter kommer från verksamheter och myndigheter med offentlig bakgrund eller inte spelar ingen roll. Web services kan möjliggöra integration av myndigheters system i en förenad process för att uppnå 24h-myndigheten. (Elsas, 2003)

Web services kommer, i alla fall inom den privata sektorn, att bli det mest vanliga sättet att implementera SOA (Barry, 2003), men det finns andra sätt att implementera SOA. Statskontoret utvecklade en alternativ lösning för detta i samarbete med Skatteverket och Riksförsäkringsverket som kallas Spridnings och hämtningssystemet (SHS). SHS är en gemensam plattform för att på ett framförallt säkert och standardiserat sätt kunna utbyta information över Internet mellan primärt offentliga förvaltningar, men även till privata verksamheter till en rimlig kostnad. (Statskontoret, 2005)

SHS är en av de plattformar som används i arbetet mot 24-timmarsmyndigheten för att kunna öka servicegraden från offentliga förvaltningar till företag och medborgare. Den offentliga förvaltningen kan ta del av SHS på två sätt, antingen genom att köpa en SHS-licens av två leverantörer alternativt att ta del av lösningen som en tjänst genom den så kallade Infratjänsten. Skillnaden mellan SHS och Web services är, översiktligt sett, att SHS bygger på äldre standarder då Web services inte hade utvecklats när standarderna för SHS kom och består därför idag inte fullt ut av globala standarder på det sättet som Web services gör idag.



Bland annat använder SHS inte SOAP vilket får en närmare förklaring nedan. (Intervju med Jan Lundh, Statskontoret, 2005-02-18; Statskontoret, 2005)

### 3.3.3 Web services

Det har varit och är fortfarande stor uppmärksamhet kring begreppet Web Services. Som vi beskrev ovan representerar Web services ett grundläggande skifte i hur applikationer skapas och sprids (Wong, 2002). Förväntningarna på Web services är höga och för att beskriva nyttan med Web services gör vi detta genom en jämförelse mot traditionella lösningar:

Traditionella lösningar	Web Services-lösningar
Traditionell integrering, så kallade point-2-point, kostar mycket och är komplexa. Detta gör den traditionella plattformen dyr (Race, 2003a; Murphy and Stoyanova, 2003; Colan, 2003).	Information i bakomliggande system blir tillgänglig och kan kopplas till högre nivåer. Detta möjliggör löst kopplade lösningar i kontrast mot till exempel traditionell EDI (Race, 2003; Colan, 2003)
Förr var integration en tung börda. När applikationer förändrades behövde också kopplingar ändras tillsammans med dem (Smolnicki, 2003).	Web Services för organisationer närmare realtidsdelning av data bland partners. Med Web Services förblir det standardiserade gränssnittet funktionellt även när applikationer omarbetas (Smolnicki, 2003)

Tabell 3: Traditionella lösningar ställda mot lösningar med Web Services.

De teknologiska nyttorna med Web services följer här och denna studie tar inte upp övriga nyttor som kretsar runt tekniken. Utmaningarna med Web services följer under avsnittet teknologiska utmaningar längre ned i detta kapitel.

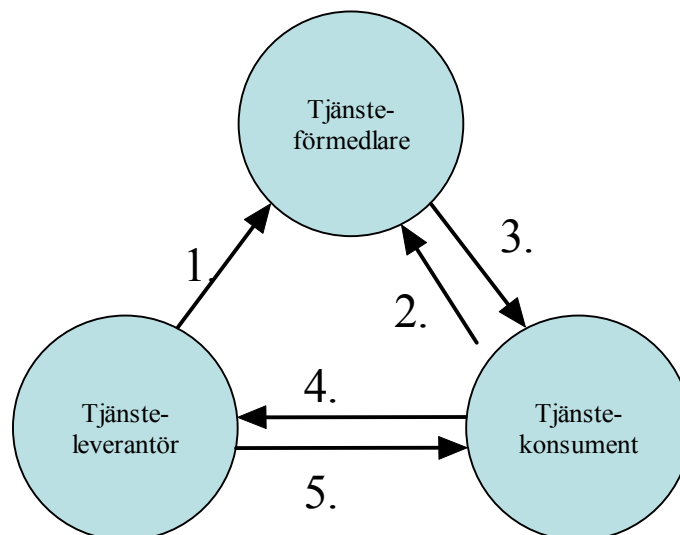
- **Plattformsoberoende:** En av de större nyttorna med Web services är dess förmåga att vara tillgänglig oavsett plattform vilket innebär att tjänsterna som erbjuds gör detta oavsett vilken teknologisk plattform de härrör ifrån. (Marshman, 2002)
- **Komponenttänkande:** Web services gör det möjligt att erbjuda funktionalitet förpackad i grundläggande paket där fler funktioner kan läggas till i efterhand som separata delar. Detta ger användaren möjligheten att på ett mer dynamiskt sätt skapa applikationer baserat på deras behov. (Clabby, 2002)
- **Återanvändbart:** Genom att kunna återanvända kod istället för att duplicera den kan man korta ner utvecklingstiden (Barry, 2003). Applikationerna blir på så sätt flexibla och relativt enkelt byggas om för att livslängden på applikationen ska kunna utökas (Azzara, 2003).
- **Frikopplade gränssnitt gentemot underliggande teknik:** Genom att logiken kan ändras i applikationen samtidigt som gränssnittet förblir intakt gör att applikationerna blir mer flexibla och påverkas inte lika mycket av affärsmässiga förändringar (Marshman, 2002).



- **Flexiblare användning av äldre rutiner (arv):** Förlegade system, så kallade Legacy Systems, kan bli inkapslade med hjälp av gränssnitten i Web services vilket gör att systemets funktioner fortfarande görs tillgängliga (Estrem, 2003).
- **Lösa kopplingar i arkitekturen:** Genom att kombinera Web services med verktyg för Enterprise Application Integration (EAI) finns det en möjlighet att skapa löst kopplade distribuerande applikationer. Dessa kan på ett dynamiskt sätt lokaliseras och användas för en specifik uppgift. (Estrem, 2003, Syntegra, 2002).
- **Minskade utvecklingsresurser:** Tack vare att utvecklaren inte måste ha kunskap om detaljerna kring implementeringen så kan fler människor utveckla Web services. Detta medför att även den vanliga utvecklaren har förmågan att jobba med Web services. (Colan, 2003) Då mindre kunskap krävs så blir Web services relativt enkelt att skapa, konfigurera och återanvända vilket i slutändan gör integrationen enklare. Enkelheten i integrationen tillåter nu plötsligt att tidigare inte lika lönsamma integrationer nu kan genomföras utan lika stora problem och kostnader. (Roby, 2003)

### 3.3.3.1 Web services funktionalitet

Web services använder sig av ett flertal standarder som gör det möjligt att utbyta information på ett tjänstebaserat sätt. Web Services är ett koncept som syftar till att göra det möjligt att använda Internet på ett mer dynamiskt sätt vilket nu kommer att förklaras närmare. Standarderna förklaras lättast genom att gå igenom ett tjänsteutbyte steg för steg (Barry, 2003):



Figur 4. Grundläggande arkitektur för Web services (Barry, 2003, Sid 44)

1. Tjänsteleverantören beskriver sin tjänst som erbjuds med hjälp av Web Service Description Language (WSDL) som är grundstenen i Web services. Tjänstebeskrivningen blir publicerad hos tjänsteförmedlaren i en tjänstekatalog som kan liknas vid telefonkatalogens gula sidor. Tjänsteförmedlaren kan använda katalogtjänsten Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI) för att hantera förmedlingen, men även andra former av katalogtjänster kan användas.



2. Tjänstekonsumenten ställer en eller flera frågor till tjänsteförmedlaren via meddelanden för att kunna lokalisera tjänsten och för att avgöra hur kommunikationen med tjänsten ska ske.
3. Delar av tjänsteleverantörens beskrivning i WSDL delas med till tjänstekonsumenten där denna får svaret på sina frågor han ställde i steg 2.
4. Tjänstekonsumenten använder WSDL för att skicka en förfrågan till tjänsteleverantören.
5. Tjänsteleverantören levererar den förväntade tjänsten till tjänstekonsumenten.

Att använda sig av en tjänsteförmedlare behöver man inte nödvändigtvis göra, man kan även använda sig av Point-2-Point relationer mellan redan kända aktörer. Att förlita sig till en tjänsteförmedlare ställer ytterligare krav på bland annat säkerhet vilket gör att många inte använder sig av det än. Självklart kan även relationen tjänsteleverantör och tjänstekonsument vara motsatt också. (Barry, 2003)

- **Att använda Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI):** Ett UDDI-register, som existerar hos en leverantör, är till för att hitta tjänster (Web services) som är beskrivna med WSDL. Tanken är att en UDDI-katalog kan sökas igenom på olika sätt för att hitta kontaktinformation om Web services som är tillgänglig för en organisation. Även utan sökfunktionen, är en UDDI-katalog ett sätt organisationer kan använda sig av för att hålla sina Web services uppdaterade och överblickbara. (Barry, 2003)
- **Att använda Simple Object Access Protocol (SOAP<sup>1</sup>):** Alla meddelanden som skickas mellan entiteterna i figuren ovan skickas med SOAP då det kan ses som ett brev för att skicka meddelanden med Web services. Protokollet använder oftast HTTP för att skicka data mellan entiteter men det är möjligt att även använda andra kopplingar. Det är förmodligen HTTP-uppkopplingar som kommer att hjälpa till att driva på adoptionen av Web services. (Barry, 2003)
- **Att använda Extensible Markup Language (XML) med WSDL:** WSDL använder XML för att definiera meddelanden som skickas mellan entiteterna. XML kan på ett flexibelt sätt skapa ett gemensamt informationsformat. XML har ett meddelandeformat som omringas av taggar där <city> kan vara ett exempel. Både tjänstekonsumenten och tjänsteförmedlaren använder denna tagg för att hitta data om städer. Sluttaggen är </city> i detta fall och då denna tagg påträffas vet entiteten om att data om staden är komplett. Det spelar ingen roll i vilken ordning taggarna skickas i då entiteterna använder taggarna och inte ordningen de skickas i för att tolka data. XML gör det även möjligt att skicka onödig data utan att några problem uppstår. Data som är onödig för någon entitet lämnas otolkad vilket möjliggör utveckling av tjänster utan att någon påverkas. (Barry (2003)

---

<sup>1</sup> Tidigare stod SOAP för Simple Object Access Protocol. Idag har bokstäverna i akronymet ingen direkt mening (Barry, 2003)



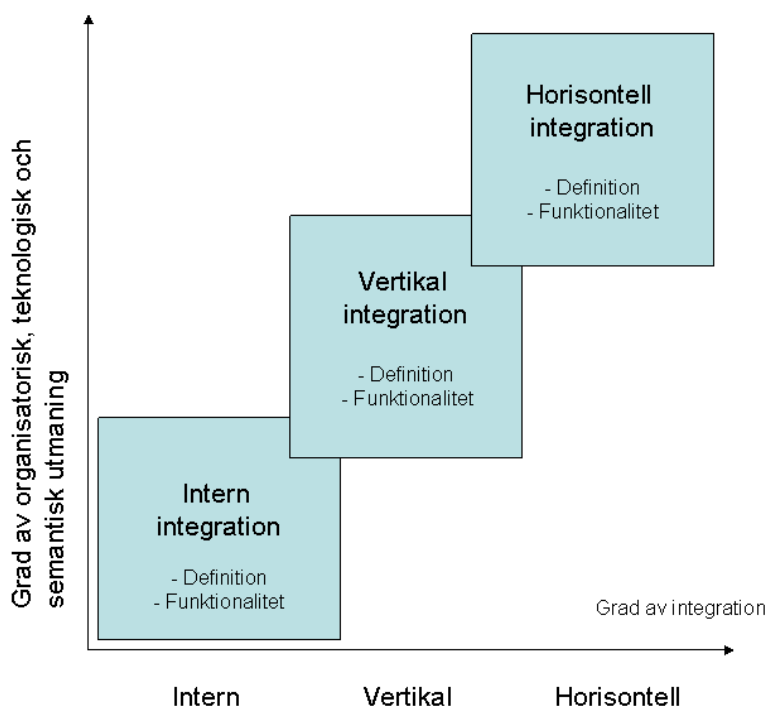
### 3.4 Uppföljningsmodell mot ökad integration

I litteratur har det rapporterats om kaotiska och svårhanterliga erfarenheter kring införandet av e-förvaltning i olika länder och att införa en e-förvaltning innebär flera utmaningar för de offentliga verksamheterna (Layne et al, 2001). Layne et al har skapat en 4-stegsmodell för att stödja offentliga verksamheter i deras arbete mot en fungerande e-förvaltning. Modellen de skapat är konstruerad kring en trappa som visar stegen mot en fullt fungerande e-förvaltning där myndighetens utmaningar ökar i takt med ökad integration. Enligt modellen så är införandet av en 24h-myndigheten en evolutionär process som beskrivs i olika steg av integration. Layne's ursprungliga modell är skapad utifrån Nordamerikanska förutsättningar men är enligt Layne så pass generell att den även går att översätta till andra länders förhållanden. Modellen består ursprungligen av fyra steg varav vi valt att fokusera på de två sista av dessa som även utgör de två sista stegen i vår framtagna modell där det första steget grundar sig på Serviam-projektet (Serviam, 2005). Vår framtagna modell syftar till att belysa den ökande komplexitet som infinner sig när integration byggd på Web services mellan offentliga myndigheter ökar. För att skapa denna modell har vi huvudsakligen tagit utgångspunkt från olika källor som fokuserar på olika områden;

- EU (2004) – Ramdokument för styrning och vägledning till länder i arbetet mot interoperabilitet och 24h-myndigheten.
- Statskontoret – Från olika publikationer ges svenska förutsättningar och inställningar kring nätverksförvaltningen och 24h-myndigheten.
- Serviam-projektet (2005) – Erfarenheter från införande av Web services och SOA-lösningar
- Layne et al (2001) – Delar upp integration i olika steg.

Modellen är uppdelad i tre steg utifrån två axlar, dessa steg är: (i) *Intern Integration*, (ii) *Vertikal Integration* och (iii) *Horisontell Integration*, alla ur ett Web services- och SOA-perspektiv. X-axeln grundar sig på Layne's 4-stegsmodell (2001) och Serviam-projektet (2005) som har sammanställt erfarenheter för adopteringen av Web services och SOA som enligt EU (2004) är den troliga teknologiska lösningen för att lösa integration i den interoperabilitet som krävs. Y-axeln grundar sig på EU:s arbetsgrupp för e-Governments ramdokument (2004) och står för en ökad grad av komplexitet kring tre nödvändiga utmaningar som ökar i takt med myndigheters integration med andra verksamheter och deras system. Dessa förutsättningar och utmaningar för att en väl fungerande interoperabilitet ska fungera är:

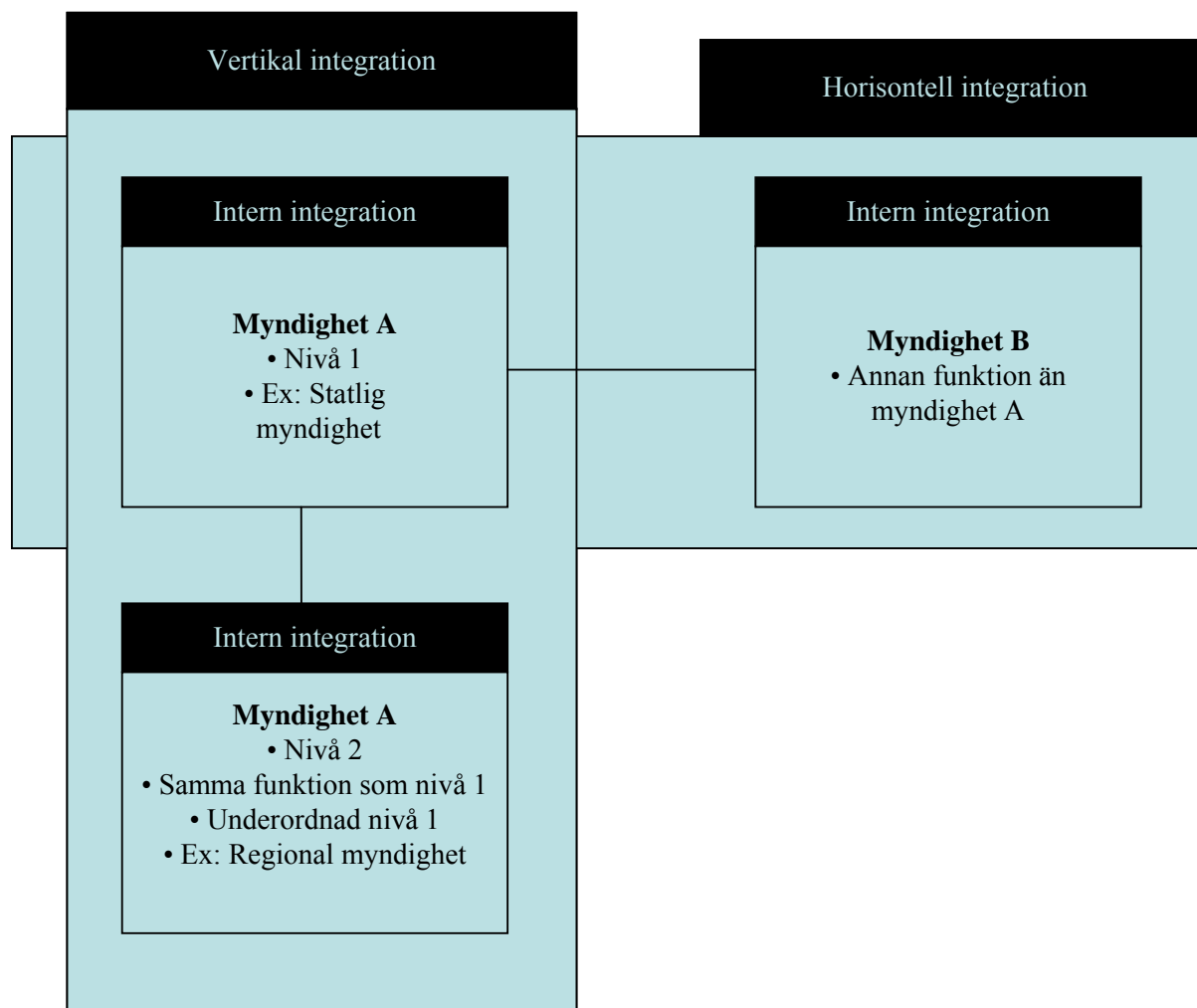
- *Organisatorisk interoperabilitet*
- *Semantisk interoperabilitet*
- *Teknologisk interoperabilitet*



Figur 5. Modell för belysning av relationen mellan ökade utmaningar vid ökad integration (EU, 2004; Layne et al, 2001).

Serviams och Layne's erfarenheter (X-axeln) visar att adopteringen av Web services och SOA naturligtast börjar med en *intern integration* av verksamheters system. Med de erfarenheterna i ryggen menar de att nästa naturliga steg är att integrera sin verksamhet *vertikalt*. Översatt till den offentliga sektorn, med stöd av Layne's modell, handlar det då om att myndigheter integreras och samverkar inom samma myndighetssektor, till exempel mellan olika nivåer av skattekontor. Efter att denna vertikala integration är genomförd är nästa steg att även integreras *horisontellt*, över funktionella gränser, där till exempel Skatteverket även samverkar med Bolagsverket. Enligt Serviam (2005) är en intern integration av system ett arbete som föregår externa integrationer. Layne et al (2001) menar sedermera att en vertikal integration föregår den horisontella integrationen då skillnaderna mellan olika nivåer av myndigheter är mindre än skillnaderna mellan olika typer av myndigheter.

Ett förtydligande av de olika graderna av integration som diskuteras i nedanstående avsnitt åskådliggörs i figur 6. Intern integration står för integration inom en myndighet och vertikal integration står för integration mellan myndigheter inom samma funktion. Horisontell integration inträffar då myndigheter med olika funktion, till exempel Skatteverket och Länsstyrelsen, integrerar sig och utbyter data mellan varandra.



Figur 6. Förtydligande av intern, vertikal och horisontell integration (egenkonstruerad figur).

### 3.4.1 Intern integration

Det är den interna integrationen av system som är det jobbet som sker först i experimenterandet av Web services. (Murphy & Stoyanova, 2003) Jobbet handlar då främst om att använda SOAP på legacy-, ERP- och CRM-systemen. På detta sätt ökar delningen av gemensam information i organisationen så att man kan tillhandahålla tjänster över huvud taget samt för att kunna exponera information. Detta leder till en ökad servicenivå och ett exponerat sortiment gentemot kunden (Barry, 2003). Enligt Statskontoret (Dnr 2004:27) är detta kärnan och basen för den offentliga förvaltningen och att anpassningen av dessa system är en förutsättning för att den externa anpassningen till 24-myndigheten ska kunna genomföras.

För att detta ska vara möjligt så krävs det enligt Statskontoret (Dnr 2004:27) att varje myndighet har en klar och genomtänkt arkitektur där förvaltningsenhetens system är fullt



integrerade med och utgör kärnan i dess verksamhetssystem. Den svenska förvaltningen var relativt tidigt ute med att införa IT-baserade verksamhetssystem där systemen som existerar idag är ett resultat av vad som var möjligt och lämpligt vid investeringsbeslutets tidpunkt. Av denna anledning är många av dessa system relativt statiska och svåra att anpassa till nya behov och tillämpningar. (Statskontoret, Dnr 2004:27) Steg 1, förbereder organisationen för steg 2.

### 3.4.1.1 Funktionalitet

Statskontoret (Dnr 2004:86-5) har i en studie påvisat att det finns en stor outnyttjad potential för inre effektivisering bland svenska myndigheter i deras ärendebearbetning. Statskontoret menar att en klar majoritet av de utvalda myndigheternas olika ärenden är ämne för att kunna automatiseras på elektronisk väg. Myndigheterna har i studien visat en övertro på ärendenas komplexitet och suttit fast i gamla föreställningar kring försvårande aspekter. Studien visar att 22 av 33 ärenden är av den typen att de kan automatiseras fullständigt. En *fullständigt automatiserad elektronisk ärendehantering* (automatberedning) innebär att ärendet *inhämtas, kontrolleras, bearbetas, beslutas, delges och arkiveras* automatiskt med hjälp av ett eller flera system. Eventuella kontroller mot regelverk som handläggningen kräver utförs även det automatiskt.

En förutsättning för att ärendena ska kunna automatiseras är att informationen som matas in, och de regelverk som dessa kontrolleras emot, är i ett elektroniskt dataformat. Av denna anledning måste man skilja ur elektroniska blanketter som inte får jämföras med e-tjänst. En elektronisk blankett säger ingenting om vad som händer internt när den inkomna blanketten hanteras. Den kanske skrivs ut och hanteras manuellt vilket inte gör en elektronisk blankett till någon e-tjänst enligt Statskontoret. (Dnr 2004:86-5)

### 3.4.2 Vertikal integration

På detta steg tar myndigheten ännu ett steg mot att ombilda sin verksamhet genom att den ser ut över organisationsgränserna snarare än att endast automatisera och digitalisera redan existerande arbetssätt. Myndigheten tar ett allt närmare steg mot nätverksförvaltningen när den börjar förlita sig på funktioner hos andra myndigheter. Att genomföra 24h-myndigheten är inte bara en fråga om att göra redan existerande offentliga tjänster tillgängliga på Internet, utan handlar mer om att förändra den offentliga sektorns processer och kanske till och med den offentliga sektorn som koncept. På samma sätt som e-handel i den privata sektorn har förändrat affärsprocesser ska den offentliga sektorns tjänster ses i ett nytt ljus. Men för att kunna nå den fulla potentialen hos 24-timmarsmyndigheten måste de organisatoriska- och teknologiska förändringarna påverka varandra. (Layne et al, 2001)

De flesta transaktionssystemen är idag lokala och fragmenterade och den naturliga utvecklingen enligt Layne et al (2001) vore att integrera dessa. De flesta interaktioner med den offentliga sektorn är idag inte skapad utifrån kundens (medborgarens, företagets) krav utan istället krävs det flera separata transaktioner som inte når ut över organisationsgränserna. (Enligt EU, 2004) En integration mellan lokala myndigheters system måste ske med högre nivåer av myndighetens system. Denna integration av olika nivåers system inom samma funktion ska föregå en integration över funktionsgränserna. Detta på grund av att skillnaderna mellan olika nivåer av offentlig instans är mindre än skillnaderna funktioner emellan och att interaktionen mellan den statliga och regionala nivån inom en myndighet är tätare än mellan olika myndigheter på samma nivå. (Layne et al, 2001) Ett mål med den vertikala integrationen



är att det endast ska finnas en ingång till myndigheten, att information förs vidare i myndighetens nivåer utan att medborgaren eller företaget behöver bry sig om det. För att detta ska vara möjligt krävs en gemensam arkitektur (Layne et al, 2001, EU, 2004).

#### **3.4.2.1 Funktionalitet**

Medborgare föredrar att få information och kommunicera med deras lokala myndighetsportal eftersom de känner sig mest hemma med de tjänster som deras lokala myndigheter erbjuder. Det finns emellertid tjänster på högre myndighetsnivåer som medborgarna bör ha möjlighet att få tillgång till från deras lokala myndighetsportal. En medborgare vet sällan hur tillvägagångssättet för vissa tjänster går till och kan därför ha svårigheter att hitta tjänster om de inte ligger hos den lokala myndigheten. (Layne et al, 2001)

Genom att den vertikala integrationen tillåter att olika nivåer av system integreras kan det underlätta tidigare problematik med exempelvis registrering på flera orter och bidragsfuskande medborgare som har lärt sig att utnyttja sådana felaktigheter i system. Ett av målen med vertikal integration är att göra det möjligt för lokala system och högre system att kommunicera och kontrollera data med varandra. (Layne et al, 2001) Men myndigheters samverkan möjliggörs genom en integration av flera affärsprocesser vilket ofta leder till lägre kostnader och medborgarna kan uppleva ett högre kundvärde genom att ett ärende kan genomföras i ett moment. Medborgarna upplever även en kvalitetshöjning eftersom uppgifter endast registreras på ett ställe. (Serviam, 2005) Steg 2 förbereder myndigheten för steg 3.

#### **3.4.3 Horisontell Integration**

Den fulla potentialen av IT från medborgarens och företagets sida kan enbart uppnås genom att en horisontell integration över olika myndigheters funktionella gränser skapas. Layne et al (2001) förespråkar att en central portal kallad "one stop service center" ska skapas där samtliga offentliga tjänster finns centralt tillgängliga. Layne et al (2001) beskriver det som att vid en ansökan om bygglov behöver medborgaren även andra offentliga tjänster såsom utbildning, mat och medicinsk upplysning. Enligt Statskontoret är dock denna syn på en central ingång för Sveriges samtliga e-tjänster främmande. De ifrågasätter mervärdet för medborgaren och företaget med en fullt integrerad portal och skulle enligt Statskontoret leda till en alltför central styrning och passar därmed inte in i den svenska decentraliserade förvaltningsmodellen. (Statskontoret, Dnr 2004:27)

Oavsett en central portal eller inte, så förbättrar den horisontella integrationen de olika myndigheternas samverkan med varandra. Än viktigare på detta steg är interaktionen myndighet till myndighet som i förlängningen ger medborgaren eller företaget bättre service. Målet med den horisontella integrationen är att system hos olika typer av myndigheter kan kommunicera med varandra så att en transaktion i en myndighet kan leda till automatiska kontroller mot data och regelverk hos andra myndigheter. (Layne et al, 2001)

#### **3.4.3.1 Funktionalitet**

Enligt Layne et al (2001) finns det inget konkret och fullständigt exempel på detta steg i dagsläget därför är det svårt att veta exakt funktionaliteten som innefattas i detta steg. Det finns hur som helst tydliga tecken på att utvecklingen går åt detta håll inom Sverige där bland annat nätverksförvaltningen ställer krav på en interoperabilitetsarkitektur som klarar av att kommunicera mellan myndigheter (Statskontoret, 2004-09-24).



Behovet av en horisontell integration mellan myndigheter kommer att drivas av de krav på effektivitet som ställs på myndigheter. Men även medborgerliga krav på myndigheterna som innebär att myndigheterna bör bli mer tjänsteorienterade kommer också att driva på denna utveckling (Layne et al, 2001). Detta steg leder till en förhöjd grad av effektivitet i förhållande till de andra stegen då det innefattar både vertikal och horisontell integration.

### 3.4.4 Utmaningar

För att myndigheterna ska kunna bli en integrerad nätverksförvaltning så ställs det krav på att hantera olika utmaningar framöver. När en myndighet måste se över myndighetsgränsen i en högre omfattning än idag ställs det nya organisatoriska, semantiska och tekniska krav på myndighetens förmåga till samordning. (EU, 2004; Klischewski, 2004) Det finns en ökning av komplexitet när graden av integration expanderar, detta då antalet intressenter ökar kraftigt när allt fler organisatoriska gränser korsas. En paradox existerar här då förmågan att kunna sätta gränser för samarbete blir en viktig fråga för ledaren. Myndigheten måste väga den potentiella fördelen med en ökad samverkan mot de svårigheter detta för med sig styrningsmässigt. (NECCC, 2003) För att få struktur i detta arbete behövs en tydligare samordning genom utökat gemensamt beslutsfattande inom den kommunala sektorn, vilket inte finns idag (Statskontoret, Dnr 2004:27). Man måste leda och se myndigheterna och deras informationssystem i ett system snarare än som individuella organisatoriska delar och processer. (Grönlund, 2005) Gör man inte detta, kan det medföra att (EU, 2004):

- varje myndighet fortsätter att var trångsynta i hur tjänster ska levereras,
- erbjuda tjänster som väl är samordnade inom en myndighet, inte är medvetna om de krav som ställs på denna i en nätverksförvaltning,
- kostnaden för utvecklingen av teknologier (såsom Web services), standards, protokoll och policys kommer att återuppstå hos flera myndigheter,
- varje myndighet kommer att behöva möta 24h-myndighetens visioner uteslutande från deras egna ekonomiska situation,
- nya och innovativa sätt att arbeta inte blir lätta att upptäcka, och
- fastställandet av gemensamma tjänster mellan myndigheter, som utvecklas utifrån medborgarens behov, blir svårt att genomföra.

En nätverksförvaltning kan inte ses som något statiskt koncept med ett fast mål utan förvaltningen och utmaningarna på denna kommer att förändras och växa i takt med att gränsöverskridande tjänster skapas, teknologi utvecklas och administrationer blir mer vana vid organisatoriska förändringar. (EU, 2004).

#### 3.4.4.1 Organisatoriska utmaningar

De organisatoriska utmaningarna härstammar många ifrån den koordinering som krävs när affärsprocesser ska smälta samman med arkitekturer som både spänner över intra- och interorganisatoriska gränser (EU, 2004).

### Förändringsarbete och omorganisation

Ju längre svenska myndigheter kommer med utvecklandet av 24h-myndigheten, desto mer kommer myndigheternas arbetssätt och processer också att förändras. Enligt Scholl (2003) måste man se annorlunda på processförändringar i offentliga verksamheter jämfört med hos privata verksamheter då de drivs av olika syften och man kan därför inte på samma sätt ta del av tidigare erfarenheter från till exempel processförändringar.





När myndigheter börjar integreras internt och externt inom samma myndighetsfunktion krävs det en koordinering av myndigheternas affärsprocesser och IT-arkitektur. Enligt EU (2004) kan den fulla nyttan av en interoperabilitet endast uppnås när alla parter i utbytet av information kan använda den delade informationen på det sätt som passar deras egna organisatoriska processer, procedurer och strukturer bäst. Organisationen måste skapa en klar definition på organisationens mål då det finns ett behov av att definiera varför Web services skall användas och för vad det skall användas till (Race, 2003) men behöver samtidigt ha kontroll över vad de inte skall använda Web services till. Många som arbetar med IT idag är relativt oerfarna vad gäller införande av Web services och utan rätt kompetens kan inte tekniken nyttjas som önskat, vilket gör utbildning nödvändigt. (Smolnicki, 2003)

### **Processkartläggning**

Förutom att enbart göra interna processkartläggningar behöver myndigheten även göra processkartläggningar som sträcker sig ut över organisationen vilket är en stor utmaning då flera myndigheters organisatoriska och operationella modeller ska samspela (EU, 2004). Det är då viktigt att IT-funktionen i myndigheten kommunicerar med verksamhetsfunktionen för att detta arbete ska kunna ske på ett bra sätt. Att endast implementera en organisatorisk interoperabilitetsarkitektur ovanpå redan existerande processer, procedurer och strukturer kommer inte att öka värdet för vare sig kunden eller myndigheten. Istället måste myndigheten först utvärdera och eventuellt förändra sina egna interna processer, procedurer och strukturer. (EU, 2004) Detta kan mycket väl leda till att rollen som anställd på en myndighet kommer att förändras. Allt fler anställdas uppgifter kan automatiseras istället av integrerade system vilket gör att den anställdes roll istället får en funktion att kontrollera så att processerna går rätt till istället för att genomföra enklare uppgifter. (Layne et al, 2001)

En myndighet ansvarar ofta för ett större antal ärenden där myndigheten måste prioritera bland dessa inför att de ska automatiseras där processkartläggningen kan ligga som ett beslutsunderlag. Genom en prioritering bland myndighetens ärenden kan de fokusera sina utvecklingsresurser på de ärenden som har störst potential för att snabbt kunna nå resultat till en lägre kostnad. Statskontorets modell i samma rapport kan vara ett hjälpmedel i detta arbete. (Statskontoret, Dnr 2004:86-5)

### **Syn på IT i verksamheten**

En dålig kommunikation mellan IT- och verksamhetsfunktionen kan leda till att myndigheten inte drar nytta av den potential som IT medför. Det är därför viktigt att IT-system inte införs isolerat utan att de införs ur ett från verksamheten processororienterat synsätt. Ett stuprörstänkande leder lätt till att fristående organisatoriska enheter utvecklar egna ärendehanteringssystem med alltför dålig eller ingen koppling till myndighetens samlade verksamhet. (Statskontoret, Dnr 2004:86-5)

Organisationen måste förberedas på att adoptera den nya kultur det medför att dela verksamhetsinformation (Dunn, 2003). Ny teknologi och nya tjänster kommer att ha konsekvenser på sättet att arbeta och kulturen måste innebära öppna och ärliga affärsrelationer. Ett exempel är att öka kunskapen om Web services i organisationen genom att lära sig dess grundläggande terminologi och koncept (Wong, 2002). Enligt många studier så är det svårt för användare att lära sig nya teknologier och detta ställer krav på organisationen och att den har egenskapen att kunna översätta tidigare lärdomar och applicera dem på nya situationer (Estrem, 2003). Ett förslag på att få en organisation att lättare applicera IT i verksamheten är att binda samman företagets IT-chefer med verksamhetschefer



(Boynton et al, 1994). Framgångsrikt upptagande av en ny teknologi i en organisation medför stora förändringar vilket ställer krav på effektivt förändringsarbete (Estrem, 2003).

### Legala hinder

Kravet på underskrifter i ett ärende är enligt Statskontoret (2004:86-5) ett vanligt skäl hos svenska myndigheter till att automatberedning inte kan genomföras. I vissa ärenden krävs flera underskrifter vilket dagens eID-lösningar inte hanterar. Där elektroniska signaturer är genomförbara kan det i vissa fall krävas lagändringar för att en underskrift ska godkännas elektroniskt. Statskontoret menar att myndigheten måste göra en ordentlig genomgång av de krav som finns på dem när det gäller underskrifter. I de fall där manuell signering är lagstadgat bör det av myndigheten i en analys framgå hur motiverat ett sådant krav är egentligen för att i slutänden kunna påverka Regering/Riksdag och otidsenliga lagar som eventuellt hänger kvar.

Alla krav på signering kommer dock inte ifrån lagar utan utav myndigheten själv. Detta innebär att myndigheten själv måste klargöra kraven för underskrifter och kunna avfärda de krav på underskrifter som kan härröra från traditioner och arv. (Statskontoret, Dnr 2004:86-5) Serviam (2005) för fram i sin studie flera juridiska aspekter som är svåra att hantera. De menar att kontrakt måste upprättas mellan företaget och kunden som reglerar vilken information som kunden får fråga efter respektive få tillgång till varför behörighetsregister är vanliga att använda för att jämföra mot när förfrågningar om information inkommer. Vidare behövs lösningar kring identifiering och autentisering, om det är en fysisk eller juridisk person vilka kan kräva olika lösningar.

### Synsätt och arbetssätt

Ju mer interorganisatoriskt myndigheterna integreras med varandra desto större utmaning blir det för dem att hantera detta. Den horisontella integrationen kräver en förändring i myndigheternas tankesätt. En förändring måste ske kring myndighets inställning till informationsbehov och informationsutdelning, myndigheten kan alltså inte se sig själv som den viktigaste och inte bry sig om de andra myndigheterna utan måste vara ödmjuka. Det stuprörstänkande som existerat kan ha fungerat väl hittills, men i ljuset av Internets möjligheter så är inte den traditionella strukturen lika effektiv, produktiv och kundanpassad längre. Konceptet av offentlig förvaltning och styrningen av denna kanske är ett ämne för att utvärderas från ett nytt perspektiv – 24h-myndigheten. En förvaltningsmodell med där myndigheterna är funktionsbaserat specialiserade kanske inte är den mest lämpliga för att strukturera 24-timmarsmyndigheten. (Layne et al, 2001)

Robert Denhardt reflekterar över detta:

*[...] denna växande trend kommer att vända den offentliga styrningen både "ut-och-in" och "upp-och-ner". Den offentliga styrningen vänds "ut-och-in" när den tidigare stora interna fokuseringen byts ut mot ett externt fokus. [...] Den offentliga ledningen vänds "upp-och-ner" när det traditionella tankesättet "top-down" blir ersatt av – inte nödvändigtvis av "bottom-up" – men av ett system av delat ledarskap. (Denhardt, 1999, Sid 285)*

En horisontell integration kräver en ännu större förståelse för IT:s potentiella roll i affärsprocesserna. Eftersom den horisontella integrationen innebär att arbeta över etablerade



gränser, med olika partners kan inte en ledare deklarerar konsensus hur som helst. Att kunna förhandla blir en viktig egenskap i en marknad fylld med lagar, regleringar och olika politiska grunder. Det kommer även att skapa oro bland myndigheterna, en oro på grund av den potentiella förlusten av oberoende, den minskade uppskattningen av skicklighet och kunskap och känslan av att någonting nytt skapar några vinnare, och några förlorare. (NECCC, 2003)

#### **3.4.4.2 Semantiska utmaningar**

De semantiska utmaningarna grundar sig i nödvändigheten hos människor och applikationer att ha samma förståelse för innebörden i information som utbyts. För att ett värde ska kunna skapas måste interoperabilitetsarkitekturen tillåta att myndigheter på ett standardiserat och effektivt sätt kan utbyta data, kombinera den med annan information för att därefter kunna hantera informationen i ett för dom meningsfullt syfte. För att lyckas med detta måste myndigheterna komma överens om vilken kontext och mening den utbytbara informationen ska ha. En lyckad standard existerar endast om den accepteras av samtliga deltagare. För att säkerställa att varje element av data är standardiserat kan en myndighetsövergripande katalog skapas där beskrivning och publicering görs med XML. (Salminen, 2005) Detta kräver ett samarbete mellan alla myndigheter i den offentliga sektorn. (EU, 2004)

I Sverige har ett par olika nätverk och organisationer skapas i detta syfte, bland annat jobbar xml-akademien och e-nämnden för att påskynda och standardisera arbetet för standardiserat informationsutbyte (Intervju med Jan Lundh, Statskontoret, 2005-02-18). E-nämnden menar att en koordinering är önskvärd kring standardmeddelandena då detta möjliggör en återanvändning av definitioner samt underlättar att kombinera uppgifter från olika standardmeddelandena. Koordineringen bör göras på så hög nivå som möjligt, inte enbart internt inom en myndighet utan även gemensamt mellan flera myndigheter. Ett stort antal termer i de uppgifter som skickas mellan myndigheter användes nämligen av flertalet myndigheter, t.ex. namn och adressuppgifter. (E-nämnden, Dnr: 2004/513-5)

Jobbet med de semantiska bitarna är ett otroligt omfattande arbete då volymen och olikheterna är stora inom den offentliga sektorn. För komma runt detta föreslår EU (2004) istället en strategi med "just-in-time". Denna strategi bygger på att en unik information runt en tjänst bara blir standardiserad i det skede när tjänsten ifråga blir tillgänglig online. Detta skapar möjligheter för en naturlig utveckling av standarder i takt med att allt fler tjänster blir tillgängliga i arkitekturen. För att undvika att öar av standarder ska uppstå måste övergripande principer och riktlinjer sättas av arbetsgrupper med ett överordnat synsätt och ansvar. Även myndigheternas vilja att delta i standardiseringsarbetet kan variera vilket kan bromsa standardiseringsarbetet då det tar tid och kostar pengar då det även kommer krävas en löpande kontroll av standarderna för att de skall kunna vidhållas. (EU, 2004) Den semantiska aspekten måste hanteras och blir en stor utmaning när Web services och XML utvecklas och externa intressenter är medverkande i informationsutbytet (Estrem, 2003).

#### **3.4.4.3 Teknologiska utmaningar**

De teknologiska utmaningarna grundar sig i de tekniska bekymmer som uppkommer när datorsystem ska kopplas samman för att utbyta information eller funktionalitet. Data är hörnstenen i varje informationsbaserad administration. Systemen som är utvecklade under de senaste 30 åren har primärt syftat till att tjäna den enskilda myndighetens problem med teknologiska "öar" kvarvarande. Interoperabilitet mellan dessa system på en teknisk nivå är ännu inte utbrett. Vad som krävs är att principer, standarder och riktlinjer sätts för



gemensamma överföringsmetoder, utvecklade standarder kring metadata (data om data) samt att ett allmänt vedertaget språk används. (EU, 2004) Web services handlar om att bygga och länka samman åtskilda processer till affärsprocesser. Utvecklare behöver därför veta vad Web services är tänkt att lösa och stödja i organisationen för att möjliggöra hela infrastrukturen genom integration (Dunn, 2003). Existerande applikationer bör identifieras som kan vara av värde för lösningar med Web services men även applikationer som partners har nytta av eller vice versa (Wong, 2002).

Lösningen på detta är en integration byggd på en nätverksstruktur där olika komponenter samverkar genom standardiserade kontaktytor (Statskontoret, Dnr 2004:27). Web services fungerar på detta sätt och utgör ett användningsområde för integration mellan befintliga system internt och externt (Serviam, 2005) och rekommenderas även av EU för detta ändamål (EU, 2004). För att system ska kunna stödja och styra affärsprocesser krävs det att system samverkar. Denna integration kan ske genom datautbyte eller genom funktionssamverkan. Datautbytet kan ske på olika nivåer genom filöverföringar, delning av databas eller meddelandeutbyte. En stor del av den interna systemintegrationen innebär enligt Serviam (2005) ett datautbyte genom filöverföring där trenden går mot att integreras genom meddelandeöverföring vilket de svenska myndigheterna följer (Statskontoret, Dnr 2004:27).

### **Teknologiska utmaningar med Web services**

Web services har visat sig ha betydande fördelar inom detta stora och omfattande område att integrera system (Serviam, 2005). Web services svarar på alla de krav som EU ställer på en interoperabilitetsarkitektur när man använder standardiserade meddelande med XML Web services, till detta kommer att en sådan arkitektur är relativt enkel och lätt att underhålla. Varje organisation kan koppla upp sig mot ett standardiserat gränssnitt så att inte specialanpassade gränssnitt behöver designas, utvecklas och underhållas (EU, 2004).

Trots att Web services är en relativt ny teknik vilket medför att teknologier och standards fortfarande håller på att utvecklas för att lokalisera, beskriva, säkra och transportera data är XML det bäst lämpade dataformatet för detta. (EU, 2004) Ett av de större problemen med Web services rör dess sätt att hantera säker dataöverföring vilket har bromsat dess mottagande hos myndigheterna. Dagens säkerhetslösning Web service Security anses av många fortfarande vara alltför omogen. (Serviam, 2004; Intervju med Jan Lundh, Statskontoret, 2005-02-18) Aspekter som återstår att lösa är främst säkerhet, transaktioner, processflöden och användarintegration (Smolnicki, 2003; Estrem, 2003; Dunn 2003; Wong, 2002). Det finns dock lösningar på detta då ett XML-dokument kan krypteras genom att använda Secure Sockets Layer (SSL) (Dunn, 2003). Många företag förväntas ändå bara använda Web services i deras interna infrastruktur eller på säkra externa nät som inte är tillgängliga för behöriga användare den närmsta tiden (Estrem, 2003). Det ställs krav på att en Web service som i sin tur anropar en extern Web service är stabil om det händer att en annan Web service misslyckas med sitt anrop eftersom tekniken handlar om synkron dataöverföring (Dunn, 2003). UDDI som katalogtjänst är en annan utmaning som i nuläget har vissa fördelar men faktiskt mest nackdelar omtalade i litteraturen. Problematiken har lett till att UDDI än så länge mest används internt där det finns större möjligheter att komma överens om hur webbaserade tjänster skall beskrivas i en gemensam katalog. (Berild, 2004) Trots detta föreslås att en teknisk arkitektur baserad på ett nav utvecklas, som transporterar meddelanden på ett standardiserat sätt med XML-baserad Web services. Fördelarna med en sådan teknologisk lösning har vi berört tidigare men några ytterligare nackdelar som inte riktigt är lika uppenbara är (EU, 2004):



- Lösningen med XML-baserade Web services har en hög initialkostnad och kommer att ta lång tid att utveckla.
- Den stora fördelen med arkitekturen kommer inte till sin pass förrän tillräckligt många interaktioner är på plats.
- Det kan bli svårt att få lösningar, support och stöd från leverantörer då lösningen spänner över kommersiella modeller och produkter.



## 4 Empiriskt resultat

*I det empiriska resultatet framkommer vad som utifrån syftet och frågeställning är relevant. Det insamlade materialet är hämtat utifrån semistrukturerade intervjuer som är grundande utifrån de olika teoretiska delarna.*

### 4.1 Web services i interoperabilitetsarkitekturen

Synen på vilken roll SOA och Web services kommer att ha i den framtida nätverksförvaltningen skiljer sig åt mellan myndigheterna. Vissa anser att SOA och Web services kommer att ha en stor betydelse när olika system ska integreras med varandra, både internt och externt inom organisationen. (FK, SjäV, SkV, VV, RPS, AMS, BV, CSN)

*[...] Det är ju fundamentalt att etablera standards kring informationsutbyte som vi kan följa i en allt större utsträckning för att underlätta informationsutbytet mellan myndigheterna. 24h-myndighet bygger väldigt mycket på att underlätta informationsflöden och för att på så vis kunna ge snabbare svar till våra kunder och kunna skapa effektiva kontrollmekanismer så att till exempel inte olika bidragsformer betalas ut felaktigt. Web services är en sån standard, men även SHS som har funnits några år i den offentliga förvaltningen. (CSN)*

*SOA kommer att spela en stor roll vid systemutveckling. [...] För att implementera SOA kommer Web services vara det naturliga valet. Det behöver inte alltid vara Web services man väljer men i varje enskilt fall bör man överväga om inte Web services kan vara tekniken man skall använda för att implementera SOA. (AMS)*

*Istället för att vi ska lägga ner marknadsföringspengar på att locka besökarna till Företagarguidens URL ska våra tjänster finnas där målgrupperna redan finns, exempelvis på kommuners webbplatser. (Nutek)*

*Benämningen 24h-myndigheten är inte helt korrekt, vad man egentligen är ute efter är en elektronisk kommunikation 24 timmar om dygnet vilket kommer att bli väldigt svårt att uppnå. Den sista promillen av att vara tillgänglig dygnet runt kommer att bli väldigt dyr. (PRV)*



Flertalet av myndigheterna ser tydliga fördelar men samtidigt lika tydliga nackdelar med att använda sig av Web services och SOA för integration. Länsstyrelsen och Tullverket har valt att satsa på SHS istället för på Web services som integrationsform då SHS har en kraftigare säkerhetslösning vilket av myndigheterna tas upp som den vanligaste nackdelen med Web services.

*RPS ser SHS som en förlängning av en kabel där man garanterar säker leverans och skyddar informationen som utbyts. Vi använder SHS för att kommunicera med riksåklagare och kommer använda det till andra myndigheter också. (RPS)*

Andra anser att tekniken är för osäker och omogen för att satsa på och därför hellre använder sig av SHS (Länsstyrelsen, Tullverket) eller egenutvecklade integrationslösningar (PRV) för att Web services anses för dyrt.

*[...] SHS bygger inte på nya standarder och det är klart att det har hänt mycket på området sedan dess [...] vi hoppas och ser en evolution inom tekniken och fler produkter som stödjer SHS-standarderna eftersom SHS i grunden är bra. (Tullverket)*

Både EDI-lösningar och SHS-lösningar upplevs som relativt dyra sätt till alternativet Web services, speciellt för mindre myndigheter och myndigheter som samarbetar med små- och mellanstora företag (SkV, TV, AMS). En stor fördel med SHS som framkommit är att det är ett färdigt paket i motsats till Web services där allt måste skapas av utvecklaren. (VV) Länsstyrelsen föredrar SHS idag då man även kan köpa SHS som tjänst genom Infratjänsten där man betalar för SHS utefter hur mycket man nyttjar det. SHS bygger däremot inte på nya standarder och det har hänt mycket inom området sedan dess som har kunnat göra standarderna ännu bättre.

Web services bygger däremot på internationella standarder och det gör att utveckling med tekniken kommer att ha stora möjligheter att hålla i längden (AMS). Många hoppas på en evolution inom SHS-tekniken och att fler produkter stödjer SHS-standarderna eftersom tekniken i grunden är bra. Spridningen av tekniken har inte blivit så stor som förutspått och har ingen bred kommersiell bas vilket kan göra att SHS får det svårt att överleva. (LST, SkV) CSN och Vägverket tror att SHS och Web services allt mer kommer att smälta samman i framtiden:

*I dagsläget håller SHS en högre säkerhetsnivå än Web services som inte har hunnit sätta sådana säkerhetsaspekter och de har inte fått genomslag ännu. Kommande år kommer Web services skapa ett stort marknadstryck som gör att SHS kommer mer tillvarata de standarder som Web services bygger på. (CSN).*

*Ju mer Web services blir stabilt, moget och standardiserat desto fler funktioner kommer att utgå ur SHS, det krävs en konsolidering inom Web services. (Vägverket)*



Tabell 4 sammanfattar de fördelar och nackdelar med Web services som myndigheterna har tagit upp. Tabellen är i motsats till tabell 5 strukturerad efter vad respektive myndighet har tagit upp. De skuggade delarna i tabellen är teknikutmaningar med Web services som tas upp under avsnittet utmaningar längre ned i detta kapitel.

Skatteverket	Vägverket	RPS	AMS	Bolagsverket	Nutek
+ Arkitektur-oberoende + Öppen standard + Leverantörs-oberoende + Relativt billig	+ Relativt billig + Återanvändbarhet + Tydliga gränssnitt + Många leverantörer + Leverantörs-oberoende	+ Återanvändbarhet +Time-to-market	+ Bra integrationsform + Gemensamma gränssnitt + Plattforms-oberoende + Standardiserade protokoll - http + Lägre kostnad för utv. & underh.	+ Öppen standard + Leverantörs-oberoende + Plattforms-oberoende	+ Bättre tillgänglighet av tjänster. +Informati- nresurser kan fördelas till regional/lokal nivå.
- Prestandaförlust med XML och vid översättningar av komplicerade informationsstrukturer i SOAP. - Säkerhet	- Omogna standarder - Kräver egen utveckling, inget färdigt paket - Instabilt	- Säkerhet vid synkron dataöverföring - Säkerhet kring autentisering och auktorisering - Förvaltning och ägandeskap	- XML är prestanda-krävande	- Prestanda-krävande - Krävs utbildning - Omogna standarder (SOAP attachments, WSDL)	- Osäkert om WS blir standard - Begr. spridning av WS

LST	PRV	Sjöfartsverket	CSN	Tullverket	FK
+ Öppen standard + Leverantörs-oberoende + Internationella standarder som kan etableras mer än SHS		+ Lätt att använda + Kan abstrahera interna system om info.strukturer från gränssnitt + Standardiserat + Leverantörs-oberoende	+ Standardiserat + Leverantörs-oberoende + Underlättar integrationsarbetet + Sänker den tekniska tröskeln	+ Standardiserat + Leverantörs-oberoende	
- Säkerhet	- XML dyrt för fasta kopplingar	- Ägande och förvaltning	- Säkerhet - Krävs kompetens - Systemförvaltning - Systemförändring	- Ägande av information	

Tabell 4. Tekniknyttor och nackdelar med Web services enligt svenska myndigheter

*Trots en del nackdelar med Web services så är tekniken ett alternativ som alla bör överväga att använda sig av innan något annat alternativ*





väljs. Fördelarna överväger i många fall de nackdelar som finns!<sup>2</sup>  
(AMS)

#### 4.1.1 Tekniknyttor med Web services

Tabell 5 sammanfattar vilka tekniknyttor med Web services respektive myndighet har tagit upp. Tabellen är i motsats till tabell 4 strukturerad efter respektive tekniknyttor.

Plattformsberoende	Komponent-tänkande	Återanvändning	Frikoppling av gränssnitt
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AMS</li> <li>▪ BV</li> <li>▪ SkV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AMS</li> <li>▪ RPS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AMS</li> <li>▪ CSN</li> <li>▪ RPS</li> <li>▪ VV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AMS</li> <li>▪ SjäV</li> <li>▪ VV</li> </ul>
Flexibel arvsanvändning	Lösa kopplingar	Minskade utvecklingsresurser	Leverantörs-oberoende*
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TV</li> <li>▪ SkV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AMS</li> <li>▪ BV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AMS</li> <li>▪ CSN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AMS</li> <li>▪ BV</li> <li>▪ CSN</li> <li>▪ LST</li> <li>▪ SjäV</li> <li>▪ SkV</li> <li>▪ VV</li> <li>▪ TV</li> </ul>

Tabell 5. Tekniknyttor med Web services

När en myndighet kommunicerar över längre avstånd, till exempel med en annan myndighet, så är Web services en utmärkt teknik att använda (RPS). Med Web services blir det enklare att integrera sig med andra myndigheter och verksamheter. Desto viktigare blir genomtänkta avtal inför integrationen. Detta för att driftförhållandena skall bli tydliga så att inte problem uppstår på andra ställen till följd av integrationen. (SkV) Web services har öppnat upp lagstiftningen och det innebär att register inte behöver samköras utan frågor kan ställas och svar kan ges endast vid behov från ett system till ett annat. (LST)

- **Plattformsberoende:** En fördel med Web services är att den är arkitekturoberoende. (AMS, BV, SkV)

*Den stora poängen med Web services är att tekniken är arkitekturoberoende och att den kan agera som ett lim mellan olika arkitekturer. (SkV)*

- **Komponenttänkande:** Ett syfte med att bygga ett stort antal små tjänster och tänka i komponenter där Web services är involverade i är att de tjänster som redan finns kan användas på ett enkelt sätt. Rikspolisstyrelsen kallar detta tillvägagångssätt för ”batteri av tjänster”. (RPS) För att få den information som krävs vid utvecklandet av en tjänst kan några Web services anropas istället för att bygga en helt ny tjänst (AMS).

<sup>2</sup> Notera att utropstecknet lades till efter en transkriberad och reviderad intervju



*Finns det ett batteri av tjänster så är det ganska enkelt att bygga en ny tjänst som baseras på mindre och grundläggande tjänster. [...] bygger man ett batteri av tjänster så kopplas de olika tjänsterna till processflödet och en processororienterad verksamhet möjliggörs. (RPS)*

- **Återanvändbarhet :** En stor fördel med Web services är återanvändbarheten som gör att utvecklare inte bygger fast sig i en teknisk lösning och inte bygger in sig i ett hörn. (AMS, CSN, RPS, VV)
- **Frikoppling av gränssnitt:** SOA och Web services upplevs som bra då ger möjlighet för myndigheter att utveckla den nuvarande arkitekturen och bakomliggande system vilket genom tydliga gränssnitt fortfarande kan fortfarande möjliggör leverans av bra saker till kunderna. (AMS, VV) Genom att informationen kan separeras från gränssnitten gör att Sjöfartsverket använder Web services mellan deras 43 olika verksamheter i landet.
- **Flexibel arvsanvändning:** Tullverket har valt att använda Web services för att kunna föra över information från ett gammalt system till ett nyare genom att lägga till en SOAP-klient på det gamla systemet. Skatteverket har använt SOA i samma syfte fast mellan ett flertal gamla system som behövde integreras.
- **Lösa kopplingar:** Tullverket är under utveckling men vill bryta den hårda kopplingen mellan klienter och databaser vilket gör att olika sorters klienter och intressenter lättare kan ta del av informationen. (TV)

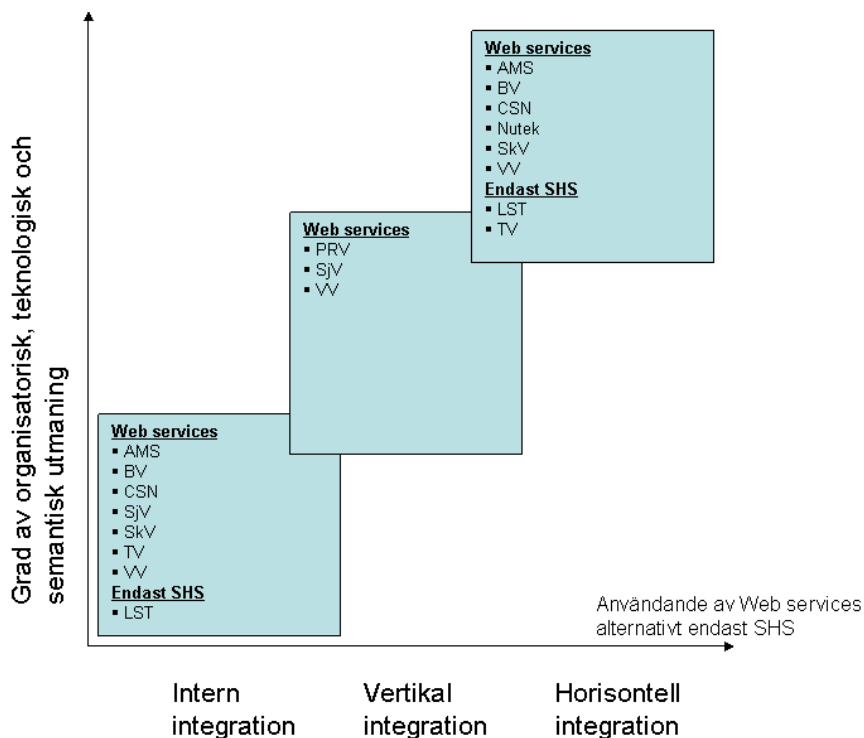
*De lösa kopplingarna gör att verksamhetssystemet kan exponeras som tjänster snarare än som ett block (AMS)*

- **Minskade utvecklingsresurser:** Rätt implementerat kommer SOA och Web services innebära lägre utvecklingskostnader och mindre kostnader för underhåll. (AMS) Genom att använda standardprodukter för utveckling slipper CSN lägga ner väldigt mycket arbete på varje integration som skall göras, de får väldigt mycket gratis. Det underlättar integrationsarbetet och sänker den tekniska tröskeln.
- **Leverantörsoberoende och öppen standard:** Flertalet myndigheter ser det som positivt att Web services är en leverantörsoberoende teknik och bygger på öppna standarder (AMS, BV, CSN, LST, SjäV, SkV, VV, TV).

*Skatteverket försöker strategiskt skapa leverantörsoberoende lösningar genom att använda öppna standards. Det pågår dock alltid en diskussion om vad som är bäst - att kasta sig i armarna på leverantörer eller hålla avstånd? Det är lättare att byta om någon leverantör kommer efter i utvecklingen när du inte har den starka kopplingen till en leverantör. Web services stödjer Skatteverkets tänk om att vara oberoende sina leverantörer då standarden är öppen. (SkV)*

## 4.2 Uppföljningsmodell mot ökad integration

I uppföljningsmodellen i figur 7 som baserar sig på Laynes tidigare modell från kapitel 3 är myndigheternas användande av Web services vid olika integrationssteg införda:



Figur 7. Översiktsskild över svenska myndigheters användning av Web services alternativt endast SHS.

### 4.2.1 Intern integration

Ett flertal myndigheter använder sig av Web services för intern integration. Anledningen till, samt graden av användning av Web services skiljer sig dock åt myndigheterna emellan.

#### Används Web services för intern integration?

	VV	Sjö	CSN	PRV	AMS	BV	LST	TV	SkV	RPS	Nutek	FK
<b>Ja</b>	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	-		
<b>Nej</b>				✓			SHS			-	✓	SHS

Tabell 6. Användande av Web services för intern integration

#### Vägverket

Vägverket anser att bli tjänsteorienterade är absolut ett behov som ligger i linje med 24h-myndigheten med kundfokus. Web services används för integration av interna system men totalt används Web services i liten skala men är en del av utvecklingsplanen där funderingar



finns på att byta ut tidigare integrationsformer mot Web services men detta i så fall vid större verksamhetsdrivna förändringar.

*Intern effektivitet innebär rationalisering eller kompetensförflyttning vilket är problem då det upplevs som ett hot på olika nivåer inom Vägverket. Intern kommunikation och samverkan krävs då det ställs krav på att lösa problem med lagar, författningar och interna riktlinjer för att kunna utveckla tjänster på ett effektivt sätt. (Vägverket)*

### **Sjöfartsverket**

På Sjöfartsverket används Web services internt för integration av system, dock i ganska ringa omfattning, ett par system av 40-60 stycken. Har flera system av samma typ som behöver integreras, till exempel flera fartygsregister. Ytterligare utvecklingsplaner för Web services finns och alla förändringar och nyanskaffningar ska ta hänsyn till den nya modell och arkitektur som är skapad.

*Ett par interna system integreras med Web services som exponeras ut på Internet för en automatiserad ärendehantering, dock använder ingen denna tjänst på grund av väntan på anpassning från kundernas system. (Sjöfartsverket)*

### **CSN**

CSN använder sig av Web services internt för integration där informationsflödena är XML-baserade och används för att knyta samman deras system. I framtiden är användandet av Web services och XML absolut den inriktning CSN har för integration då det även är en del av deras IT-strategi.

*Fördelar med att använda Web services internt är att det bygger på en standard som innebär att om vi köper en standardprodukt så få vi väldigt mycket gratis [...] (och) det underlättar integrationsarbetet och sänker den tekniska tröskeln. (CSN)*

### **PRV**

Den interna integrationen sker med vanlig intern programmering, ingen Web services används. Det är viktigt för PRV att vara integrerade internt då patenthistorik har betydelse i nya patentansökningar. Mer än 35 år gammal information finns lagrad som inte alls är lika komplett som dagens. Den interna integrationen har möjliggjort att hälften av betalningarna och ansökningarna av varumärken sker på Internet idag. Största vinsten med detta är att kvaliteten höjs på inkommande information avsevärt vilket kortar ner handläggningstiden.

*XML är inte rätt lösning för intern integration då det kostar mer att bygga upp men har sin fördel om de interna kopplingarna kommer att ändras flera gånger. [...] Det har framkommit att XML är tre gånger så dyrt jämfört med vanlig programmering i interna undersökningar. (PRV)*

### **AMS**

På AMS finns en ambition att använda Web services för att få äldre system att fungera med nyare och flera integrationsprojekt går mot en användning av Web services. Att använda sig



av Web services för att implementera SOA kommer vara det naturliga valet, men inte det självklara valet. En övervägning måste göras i varje enskilt fall om Web services är rätt teknik för att implementera SOA.

*Web services kommer att spela en stor roll när olika system skall integreras med varandra, både internt och externt inom organisationen. [...] Det blir enklare om vi gör om integrationen som vi har haft tidigare och får det enklare och mer enhetligt. Vi utnyttjar det vi har utan att skriva om något. (AMS)*

### **Bolagsverket**

Bolagsverket har jobbat med Web services och SOA en längre tid och tekniken anses utgöra en strategiskt viktig kommunikationsmekanism för dem. Fokus har sedan 2003 varit extern kommunikation men det finns fortfarande ett antal interna kommunikationer baserade på Web services.

*Vi är i prototypstadiet med målet att få till en tjänsteorienterad arkitektur. I befintlig förvaltning görs inga större ingrepp med avseende på att införa WS, vi har än så länge inget behov av detta. Generellt kan man nog säga att när vi bygger nya, eller bygger om, våra system så försöker vi se om vi i samband med detta kan dra nytta av att införa WS och Service Oriented Architecture. (Bolagsverket)*

### **Länsstyrelsen**

Länsstyrelsen använder SHS internt även om den tekniken är överkill rent säkerhetsmässigt i vissa fall. Det vanligaste sättet att skicka data mellan systemen är direktuppkopplingar eller olika typer av filöverföringar. Web services skulle kunna vara mer intressant innanför brandväggarna. På Länsstyrelsen sker inga ärenden helt automatiskt idag, men det finns en stor potential att automatisera ett flertal ärenden. Det skulle medföra tidsvinster för de sökande och de skulle kunna få besked betydligt tidigare.

*Mer automatiserade ärenden skulle medföra tidsvinster och frigörande av resurser som skulle möjliggöra mer tid åt mer komplexa ärenden. Problem med detta kan vara att man går ut med en tjänst på nätet som initialt får en begränsad användning och där man parallellt måste tillhandahålla tidigare tillvägagångssätt. Det medför dubbelarbete ett tag tills automatiseringen tagit överhand. (Länsstyrelsen)*

### **Tullverket**

Den interna och vertikala integrationen skedde i samband med att Tullverket satte samman 13 myndigheter till en. Web services används endast på ett fåtal applikationer för internt bruk. Bolagsverket skulle införa ett nytt system där Web services användes för att föra över information från det gamla till det nya. I IT-strategin framgår inte vilken integrationsteknik som ska användas för den interna integrationen.

*Vi har ett centralt verksamhetssystem med en central databas där 90 % procent av ärendena sker elektroniskt och 75 % av dessa behandlas automatiskt via ett riskanalyssystem. Vi lägger in parametrar för*



*sådant som vi vill titta närmare på och det plockas automatiskt ur systemet för vidare kontroll. (Tullverket)*

### Skatteverket

Skatteverket har talat om SOA redan innan det hann bli ett begrepp, men inte använt sig av SOA internt så länge. Den stora poängen med Web services menar Skatteverket är att den kan agera som ett lim mellan olika arkitekturer då den arkitekturoberoende. Det finns stora planer på intranätet med att använda Web services som integrationsmetod. SOA och Web services är en av de kanaler Skatteverket använder och tänker använda sig av i framtiden för tjänster på Internet. Skatteverket försöker få sina kunder att göra sina ärenden själva och strävar lite åt att komma dit bankerna kommit.

*Anledningen till övergången till SOA internt beror delvis på den flora av olika system som finns och som ligger på olika plattformar. När dessa sedan skulle integreras [...] underlättar tjänster med frågor och svar integrationen. Vi ritar och skapar arkitekturen kring detta fortfarande. (Skatteverket)*

### Nutek

Nutek arbetar på en homogen plattform (java) varför de inte använder sig av Web services.

## 4.2.2 Vertikal integration

Den vertikala integrationen har till stor del redan skett i flertalet av myndigheterna, men inte alltid med Web services. Detta har även skett genom att myndigheter inom samma funktion har gått samma till en central instans, till exempel har flera skattemyndigheter gått samman och blivit ett Skatteverk och/eller så har de centraliserat all IT-drift.

### Används Web services för vertikal integration?

	VV	SjV	CSN	PRV	AMS	BV	LST	TV	SkV	RPS	Nutek	FK
<b>Ja</b>	√	√		√						-	-	
<b>Nej</b>			*	*	√	*	√	*	*	-	-	SHS

\* Har en centraliserad IT-drift alternativt att myndigheten består av endast en central instans.

Tabell 7. Användande av Web services för vertikal integration

### Vägverket

Vägverket använder Web services på flera ställen men ifrågasätter behovet av arbetet mot 24h-myndigheten hos alla deras verksamheter då de har en så pass bred verksamhet. Vissa verksamhetsområden är dock fortfarande starkt knutna till 24h-myndigheten och nätverksförvaltningen där Web services och SOA används för att kommunicera med medborgare.

*På grund av kundkrav från svenska medborgare och näringsliv ställs det krav på flöden mellan myndigheter och därför satsar vi på integration inom Sverige innan samarbeten införs med externa aktörer i andra länder.*



### **Sjöfartsverket**

Sjöfartsverket är uppdelad i olika verksamheter på 43 platser i landet, och inte olika nivåer, som är sammankopplade med Web services över WAN. Anledningen till att de inte använder Internet är att de vill ha kontroll över bandbredden. De olika verksamheterna har inga egna system utan använder de centrala systemen i Norrköping.

*Sjöfartsverket är även kopplade med SOA och Web services till Europeiska Sjöfartsmyndigheten (EMSA). Ser Web services som ett sätt att få tydligt och kontrollerat gränssnitt mellan Sjöfartsverket och EMSA. Identifiering sker via certifikat, SSL (SjV).*

### **CSN**

CSN har en centraliserad IT-drift och har därigenom löst den vertikala integrationen.

### **PRV**

PRV är en myndighet med all IT-drift centraliserad till huvudkontoret i Stockholm. PRV är integrerade med andra patentverk i Europa där XML används för att skicka och ta emot information. De elektroniska relationerna med Europa har funnits i säkert 10-15 år vilket har underlättat det semantiska arbetet kring uttryck och tolkningar.

*[...] Däremot kommer det att bli svårt att få lika databaser på grund av olika behov och lagstiftning i de olika länderna. Ytterligare behov av extern integration finns hela tiden, förhoppningen är att kostnaden kan gå ner och servicen upp. (PRV)*

### **AMS**

AMS består av 22 myndigheter som var och en äger sin information men efter en ändring i lagstiftningen kan nu förmedlare på olika myndigheter komma åt information om sökande för hela landet. En etablering av en rikstäckande kundtjänstverksamhet pågår inom AMV vilket gör att Arbetsförmedlingen kan erbjuda sitt tjänsteutbud via Internet, Kundtjänst och den lokala Arbetsförmedlingen. På detta sätt skapas förutsättningar för att servicen blir mer individanpassad, sammanhållen och enhetlig.

### **Bolagsverket**

Bolagsverket är en myndighet med en centraliserad integrationslösning.

### **Länsstyrelsen**

Behovet av vertikal integration är stor för att skapa en effektivare Länsstyrelse. En Länsstyrelse kan inte idag ta vara på uppgifter som har lämnats i ett annat län. Vissa personer finns registrerade i två län där varje län har enskilda system för ändamålet. I en teknisk samverkan med gemensamma lösningar vill man skapa relationer som endast registrerar medborgaren en gång men där han har relation till två olika objekt. Det finns svaga planer på att centralisera Länsstyrelserna till kanske åtta regioner istället för att ha 21 fristående myndigheter. På detta sätt tror man att förändringar lättare kan genomföras hos de olika Länsstyrelserna.

*Länsstyrelserna borde fungera på liknande sätt och se ut på samma sätt över hela Sverige. Kraven ökar på att vi ska uppträda på likadant*



*sätt och då måste även de interna systemen vara uppbyggda på samma sätt med samma rutiner.*

### Tullverket

Den vertikala integrationen skedde i samband med att 13 myndigheter blev en.

### Skatteverket

Skatteverket har bildat en central myndighet som har hela landet som verksamhetsområde ifrån de tidigare 10 regionala skattemyndigheterna. Även driften av IT har centraliserats till huvudkontoret i Solna från 21 tidigare driftställen.

## 4.2.3 Horisontell integration

### Används Web services för horisontell integration?

	VV	SjV	CSN	PRV	AMS	BV	LST	TV	SkV	RPS	Nutek	FK
Ja	√		√		√	√			√	-	√	
Nej		√		√			SHS	SHS		-		SHS

Tabell 8. Användande av Web services för horisontell integration

### Vägverket

Vägverket har en mängd samverkanstjänster varav en är på nivå 4 i Statskontorets 24h-trappa. Inom vissa delar av fordonsområdet mot Island och EU kring fordonsuppgifter används lösningar med Web services. Det är fortfarande under utveckling men Vägverket ser inga större problem med säkerheten då man lägger SSL och certifikat ovanpå. Vägverket menar att det mycket handlar om vilken inställning man har till vilken grad av säkerhet som krävs. Nackdelen med att använda SHS horisontellt är att den kräver en mottagare av samma sort, Island har till exempel inget SHS då det inte är en allmänt accepterad teknik. Valet av integrationsteknik sker i samförstånd med den andre partnern men i de relationer de kan påverka används gärna Web services.

*Det horisontella arbetet är det viktigaste, men man får inte förringa det interna och vertikala arbetet. Måste börja med sig själv innan man kan gå vidare horisontellt men inte stanna där. (VV)*

### Sjöfartsverket

Sjöfartsverket har utbyte med traditionell filöverföring med ESV och Pensionsverket etcetera men tror att det finns ett behov av Web services här i framtiden jämfört med SHS som inte bedöms som särskilt rationellt för Sjöfartsverket att skaffa utan de föredrar Web services före en påtvingad SHS-nod. Har ingen SOA-lösning med andra myndigheter och heller inga strategier på detta. Nyttan av integrationerna anses vara för små för att istället utveckla andra lösningar med större nytta.

*Den horisontella integrationen är inte en del i strategin, utan främst internt, men kommunikation ut från Sjöfartsverket bör vara baserad på SOA och Web services. (SjV)*





### **CSN**

CSN har en extern koppling mot A-kassorna där Web services används. A-kassorna kan automatiskt ställa en fråga om en viss person har uppburit studiestöd under en viss tidsperiod där kopplingen automatiskt ger ett svar via Web services. Information som utbyts är relativt okänslig och skulle integrationen byggas ut här är det inte alls säkert att Web services räcker till säkerhetsmässigt. Detta är en efterfrågad tjänst av flera myndigheter. CSN har en mängd andra integrationer men ser inget behov av att byta ut äldre integrationslösningar om de fungerar. Det måste finnas en verksamhetsnytta för att ett byte till Web services ska vara aktuellt. CSN har inte identifierat alla informationsflöden än för att analysera om införande av Web services är av intresse.

### **PRV**

Mot andra svenska myndigheter har PRV inga kopplingar förutom till Bolagsverket genom åtkomst till databasen som tidigare var en del av PRV. Kundkretsen är av ett annat slag än hos andra myndigheter, nämligen privata företag snarare än medborgare och andra myndigheter. Inga direkta projekt idag pekar mot ytterligare horisontell integration mot andra myndigheter.

### **AMS**

AMV har en koppling mot försäkringskassan där SHS och Web services kombineras. Försäkringskassan har insett att det finns andra intressenter än myndigheter som vill utbyta information så de har insett att det krävs en lösning som klarar det informationsutbytet. Lösningar med Web services kommer antagligen få större betydelse då AMV kan behöva inhämta information och att andra myndigheter är intresserade av att ta del av information från AMV.

### **Bolagsverket**

Bolagsverket har relativt få horisontella integrationslösningar idag där Web services används. De flesta stora aktörerna de kommunicerar med horisontellt använder andra lösningar än Web services. Bolagsverket tror dock att Web services kommer att användas allt mer men är samtidigt inte någon del av utvecklingsplanen.

### **Länsstyrelsen**

Länsstyrelsen har idag systemkommunikation med mer än 20 olika myndigheter. Vissa av dessa behöver effektiviseras och automatiseras med nyare teknik där krav på standardmeddelanden är en viktig aspekt. Ansökan om yrkestrafiktillstånd hos Länsstyrelsen i Stockholm är ett exempel på horisontell integration byggd på SHS mellan 6 olika myndigheterna där nödvändiga kontroller sker automatiskt vilket förkortat handläggningstiden från tre månader till tre dagar. Denna lösning bör ses som ett föredöme av andra länsstyrelser i landet och som något som borde kunna tas efter. Idag är det dock vanligt att terminalsessioner används för att koppla upp sig mot andra myndigheter. Målet är att i flera fall ersätta detta med standardmeddelanden som hämtas och lämnas automatiskt.

*SHS är den lösning som är tänkt att lösa alla behov av samverkansformer i framtiden om det inte är så att tekniken blir för dyr i relation till någon annan. (LST)*



---

### **Tullverket**

SHS är strategin för extern integration hos Tullverket vilket har mycket med avtal och säkerhet att göra. Det är en beprövad standard och det gillar IT-strateger. Det finns flera externa kopplingar till andra myndigheter och ännu fler kopplingar är inplanerade. Inledningsvis var SHS väldigt kostsamt men nu fungerar det bättre då man betalar utefter hur mycket man använder det.

### **Skatteverket**

Skatteverket har massor med externa integrationsrelationer: Banker, Postgiro, bilregister, PRV osv. I stort sett alla myndigheter har en relation till Skatteverket. Integrationen här består huvudsakligen av filöverföringar och Web services är inte utbrett men planer finns på att gå över till andra lösningar och att minska antalet olika inputkanaler. Idag kommer många kontrolluppgifter in på olika sätt med olika typer av magnetmedia. Detta vill man lösa online istället. Skatteverket ser helst en användning av Web services för synkrona anrop där man förväntar sig ett omedelbart svar, men använder SHS om den andre partnern föredrar SHS. Skatteverket försöker att hålla en enad front på sina systemgränssnitt, samma tankar internt mellan system finns även externt. Web services används i fråga-/svarsapplikationer och SHS vid filöverföringar. Detta för att det är billigare än SHS för båda parter.

### **Nutek**

Nutek använder idag Web services för presentationstjänster, för att exponera funktioner mot externa användare. Webbplatsen Företagarguiden har två tjänster (Hitta myndighetsinformation och Vanliga frågor) som bygger på Web services där användare kan hitta information och ställa frågor till ett antal olika myndigheter från ett och samma ställe. Deras partners har dock ännu inte implementerat detta än men är på väg.



#### 4.2.4 Utmaningar

De organisatoriska utmaningar som myndigheterna har lyft fram vid intervjuer visas överskådligt i tabellen. Respektive utmaning redogörs mer djupgående under respektive rubrik längre ned i detta avsnitt.

##### 4.2.4.1 Organisatoriska utmaningar

Tabell 9 sammanfattar vilka organisatoriska utmaningar respektive myndighet har tagit upp då de utvecklas till en nätverksförvaltning:

Förändrings- arbete och omorganisation	Process- kartläggning	Syn på IT I verksamheten	Legala hinder	Synsätt och arbetssätt	Kompetens
<ul style="list-style-type: none"><li>BV</li><li>SjV</li><li>SkV</li><li>TV</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>BV</li><li>LST</li><li>PRV</li><li>RPS</li><li>SjV</li><li>SkV</li><li>TV</li><li>VV</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>BV</li><li>CSN</li><li>PRV</li><li>RPS</li><li>SV</li><li>TV</li><li>VV</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>BV</li><li>CSN</li><li>LST</li><li>PRV</li><li>RPS</li><li>SkV</li><li>TV</li><li>VV</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>BV</li><li>LST</li><li>FK</li><li>SjV</li><li>TV</li><li>VV</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>AMS</li><li>BV</li><li>CSN</li><li>LST</li><li>PRV</li><li>RPS</li><li>SjV</li><li>SkV</li><li>TV</li><li>VV</li></ul>

Tabell 9. Organisatoriska utmaningar

#### Förändringsarbete och omorganisation

De myndigheter som har kommit till en hög nivå av en processororienterad organisation menar att det leder till en enhetligare hantering av ärenden vilket är till gagn för kunderna. En förändring från en traditionell myndighet till en mer processororienterad myndighet leder till en mer rationell organisation vilket i sin tur kan leda till personalnedskärningar eller kompetensförflyttning. För att få förutsättningar för nå en hög nivå av en processororienterad organisation så krävs det att organisationen arbetar med det under en längre tid. (SkV, TV, VV) Det tar tid att vända en byråkrati och fastän utveckling med processororientering har kommit långt på pappret så har det inte alltid kommit så långt på ”skruv och mutternivå” (VV).

*Eftersom vi började datorisera Tullverket redan -90 så har vi länge haft förutsättningarna för en processororienterad organisation. (TV)*

Men det gäller att inte enbart vara processororienterade utan även samverkansorienterade där samverkan även handlar om att kunna lita på varandra vilket kräver ett tydligt strategiskt ledarskap uppifrån (VV).

När en process skall automatiseras så är det många parter som påverkas av en sådan förändring. Det är vanligt bland myndigheterna att det är en viss tröghet i organisationen gällande det. (TV)



---

*Varje sådan förändring tar väldigt mycket kraft att genomföra så därför måste förändringsarbetet vara avgränsat och specifikt (TV)*

Många myndigheter anser att IT förändrar arbetssituationer och det är i första hand meningen att en arbetsrutin skall göras på ett *helt nytt sätt* helt elektroniskt, istället för att göra samma arbetsrutin på ett effektivare sätt och endast utveckla en elektronisk ärendehantering som gör en pappersrutin elektroniskt. (TV)

Flera myndigheter menar att det ställs krav på en stor omorganisation för att uppnå en processororienterad 24h-myndighet (SkV, TV). Det är vanligt att förändringar av organisationen mot att bli en central myndighet med syftet att bli processororienterade sker för att lättare kunna slussa olika ärenden mellan olika geografiska delar i organisationerna. (SjV, SkV, TV). Denna omorganisation har åtminstone en myndighet hanterat i två faser. Första fasen innebar att gå från att ha varit 13 olika myndigheter med en decentraliserad struktur till att endast bli en central myndighet. Andra fasen innebar att de sjösatte en processororienterad organisation. (TV)

*Vi gjorde oss först till en myndighet [...] och sedan sjösatte vi en processororienterad organisation. (TV)*

Centraliseringen av IT upplevs inte som någon väsentlig förutsättning för att kunna processororientera sig, utan det är arbetet ute på respektive myndighet som kräver förändringar. (SkV) Att vara en stor myndighet försvårar arbetet med förändringar och att bli processororienterade (BV).

*Det är vår styrka – att vi inte är en jättemyndighet utan en liten centraliserad myndighet. (BV)*

### **Processkartläggning**

Det viktigaste är inte att kartlägga alla ärenden och deras processer utan att prioritera och välja ut de viktigaste och kartlägga dessa. Valet av vilka ärenden som ska automatisera bör enligt flera myndigheter utgå dels från medborgarperspektivet för respektive myndighet och dels från myndighetens vinster av det. Prioritering av vilka tjänster som skall implementeras bör grunda sig på olika kundgruppers behov och hur pass stor potentiell för effektivisering som föreligger (BV, PRV, VV). Det är även viktigt att vara ute i god tid med en identifiering kring vilka tjänster som är aktuella då jobbet är tidsödande. (RPS, SjV, SkV, TV, VV)

*[...] identifieringen kring vilka tjänster som är aktuella att läggas ut och med vilka aktörer denna inbegriper gjordes tidigt. (SkV)*

En processkartläggning kan leda till att eventuella dubbelarbeten upptäcks, de anställda går igenom rollförändringar samt att en förhöjning och kontroll på informationskvaliteten kan skapas (LST).

### **Syn på IT i verksamheten**

En viktig aspekt i förändringsarbetet mot en processororienterad 24h-myndighet är att ledningen är med på förändringen, inser vikten av att få med sig organisationen och nyttan med omorganisationen. (BV, PRV, RPS, SV, TV, VV) Idag genomsyrar IT hela verksamheten



(PRV). Det är svårt att motivera IT-satsningar hos ledningen för att det är svårt att räkna ut vinsterna med IT-lösningar (VV).

*Det sitter inte med någon från IT i ledningsgruppen och det är lite synd eftersom IT inte har någon särställning gentemot övriga verksamheten. (RPS)*

Olika synsätt och behov finns hos IT och övrig verksamhet som behöver hanteras (VV). Myndigheter som insett behovet av att sammanföra IT med resterande verksamhet har tillsatt roller, exempelvis strateger, som står mellan dessa skikt. (CSN, RPS, TV) Det krävs intern kommunikation genom informatörer för att få ner de nya budskapen till ”skruv- och mutternivå” (BV, VV).

*Ett problem är skarven mellan verksamheten och IT-utvecklarna – verksamheten har svårt att förstå vad IT-utvecklarna pratar om och vice versa. Rollen som verksamhetsutvecklare, i skarven, blir då viktig. (TV)*

*Teknik- och verksamhetssidan är inte riktigt i fas, de måste harmoniseras. Tekniken bör vara osynlig och först då har man lyckats. (VV)*

### Legala hinder

Lagar måste ändras för att möjliggöra en processororienterad 24h-myndighet för att bland annat ha möjlighet att ta emot ärenden elektroniskt (BV). För de myndigheter som inte har förändrat lagar och regler för att gå mot automatiserade ärendehanteringar är det viktigt att vara ute i god tid eftersom det tar lång tid att arbeta fram lagstöd (BV, CSN, LST, PRV, SkV, TV, VV) då juridiken ofta släpar efter teknikutvecklingen (BV, LST, RPS, VV). Sverige har en väldigt bra infrastruktur över information om medborgare men lagstiftningen gör att det är ett hinder att till exempel samköra register (LST).

*Man måste vara ute i god tid för att ändra lagarna, Skatteverket gick ut flera år innan tjänsten skulle läggas ut och kontrollerade lagarna. (SkV)*

Ofta krävs det underskrifter på onödigt många papper i en ärendehanteringsprocess på grund av att personer som har utvecklat blanketter av gammal vana har lagt in ett krav på det. I lagen så finns det ofta inga krav på att en underskrift skall finnas på blanketten. I den elektroniska världen är det viktigare att veta vem som har skickat in uppgiften och att den inte förvanskas. (LST, TV)

När blanketten skall elektronifieras så syns det i lagen att det inte behövs någon underskrift. Varför skall det stå i lagstiftningen om en specifik teknisk lösning? Det blir onödigt krångligt istället för att låta förutsättningarna bestämma en tillräckligt bra lösning. (TV)

### Synsätt och arbetssätt

En stor utmaning som myndigheterna kan stöta på i sitt omorganisationsarbete mot en 24h-myndighet är att anställda inte får ha kvar samma roll. En del av detta är att mindre



kvalificerade arbetsuppgifter försvinner allt mer i och med en automatisering och myndigheterna kan fokusera mer på de kvalificerade arbetsuppgifterna. (FK, LST) Om en myndighet går från en decentraliserad till en centraliserad myndighet så kan det medföra problem med maktförskjutning (TV). Ett problem finns då förändringar kan leda till förlorad makt och kan upplevas som hot på olika nivåer hos olika verksamhetsdelar (SjV, VV).

*Jag är van att arbeta med skruvar och nu vill de att jag ska börja arbeta med muttrar, varför kan inte jag arbeta med skruvarna? (TV)*

Myndighetsanställda måste inse att de inte kan arbeta på samma sätt som tidigare och utan istället se sin del i processen ur ett helhetsperspektiv. (LST) En av de största organisatoriska utmaningarna är att förändra tankesättet hos beslutsfattarna från att ha tänkt i stuprör. (VV) Det är inte endast tekniklösningar längre utan hela verksamheten måste ta ett stort ansvar (BV) där den sociala kompetensen hos anställda och ledning blir allt viktigare för att lyckas med en processororienterad organisation. (TV) En annan stor organisatorisk utmaning är att olika ärendeslag blir mer beroende av varandra och tvingas ta hänsyn till varandra på ett sätt som inte skett tidigare (FK).

*Det svåraste är att få folk att acceptera den nya tekniken och arbetssättet. (LST)*

*Transparensen är en stor utmaning, det vill säga att ha en organisation som motsvarar de krav som kommer att uppstå när vår interna process blir fullt synlig för våra partners och kunder/medborgare. (FK)*

## Kompetens

Kompetensutveckling hos alla personalgrupper är något som är en väldigt central utmaning och är svår att hantera där löpande utbildningar är en nödvändighet hos de IT-anställda för att få en tillräcklig teknisk kompetens och att lyckas nå fram till en processororienterad verksamhet (AMS, BV, CSN, LST, PRV, SjV, SkV, VV). Den kompetens som framkommit krävs är kring systemförvaltning, systemförändring och att börja tänka processororienterat från att ha tänkt i stuprör (CSN). Det ställer krav på kompetensen att ha ett helt annat helhetstänkande och helhetsperspektiv än tidigare och en utveckling av en samverkanskultur mellan myndigheter bör finnas (BV, CSN).

Genom att myndigheter som inte har kommit lika långt i sitt förändringsarbete tar hjälp av dem som har varit framgångsrika och kommit långt kan det underlätta förändringsarbetet för dem (TV). Kompetensutbytet myndigheter emellan upplevs tyvärr som ganska litet och myndigheterna skulle säkert kunna dela med sig av kompetens och erfarenheter ännu mer (BV, RPS, SkV, VV). Här finns en stor ekonomisk fördel när myndigheter kan börja ta efter varandra internt och externt istället för att utveckla saker själva och uppfinna hjulet på nytt (VV). Det kan finnas en poäng att upprätta samarbeten främst inom samma funktion snarare än med funktionellt olika myndigheter (PRV).

*[...] Riksförsäkringsverket och Skatteverket har också blivit en myndighet och går mot en mer centraliserad myndighetsstruktur. De har tittat på oss och tar efter oss eftersom vi har blivit så framgångsrika. (TV)*



*Vi har haft ett värdefullt erfarenhets- och kunskapsutbyte med andra myndigheter. [...] vi har nätverk som innebär att få möjlighet att diskutera och få titta på varandras ramverk (CSN)*

I en myndighet som är fokuserad mot att utöva tjänster i samarbeten med företag ökar kompetensen och kontakten med företagen genom att ha samverkansgrupper. (TV)

#### **4.2.4.2 Semantiska utmaningar**

Tabell 10 sammanfattar de semantiska utmaningarna respektive myndighet har tagit upp då de utvecklas till en nätverksförvaltning:

<b>Definiera information</b>
▪ AMS
▪ BV
▪ CSN
▪ LST
▪ RPS
▪ SjäV
▪ SkV
▪ TV

*Tabell 10. Semantiska utmaningar*

Den semantiska utmaningen är något som de allra flesta myndigheterna tog upp som något viktigt och svårt att hantera. Utmaningen rör en och samma sak, men upplevs däremot som desto större. Det framgår att det gäller att hitta lösningar på semantiska problem när olika externa aktörer vill ha olika mycket information och innehållet tolkas olika av dessa. Även internt skapas detta problem då äldre system har sin informationsstruktur som inte alltid stämmer överens med varandra. I dessa fall ställs det krav på någon form av parsing, en noggrann genomgång av och samordning över hur taggar i XML definieras. (AMS, BV, CSN, LST, RPS, SjäV, SkV, TV) Det krävs en tydlig standard på den information myndigheterna får in och skickar ut för att kunna bli kostnadseffektiva och ha möjlighet att återanvända informationsstrukturer (BV, PRV). Begreppsmodellen får en centralare roll då en Applikation A använder samma begrepp som Applikation B men med en annan definition (AMS). De semantiska problemen är mycket större än paketering och transport vid informationsutbyte (BV, LST). Att notera är PRV som är en myndighet som levt med en centralt bestämmande aktör över semantiska definitioner under en längre tid och upplever därmed inte några större semantiska problem (PRV).

Behovet av en tydligare samordning kring de semantiska bitarna har förts fram tydligt av myndigheter, men där det samtidigt visas på en viss skepsis kring semantiska samordningsprojekt. Arbetet är tidsödande men samtidigt nödvändigt.

*Det hade varit bra om alla vore ense om semantiken i XML när man kommunicerar allt mer externt men det upplevs som ett drömscenario. Stora myndighetsövergripande initiativ skall ses med en viss skepsis. Risken blir att det blir stelt och krångligt. (SkV)*



*Jag anser personligen att vi borde ha en tydligare styrning uppifrån som handlar om föreskrifter på standardmeddelanden. Vi har ett större problem än många andra myndigheter eftersom vi kommunicerar med så många olika myndigheter. (LST)*

*Det finns mycket jobb kvar att göra semantiskt mellan verksamheter men att komma överens är inget problem i sig, förutom att det kommer att ta tid. (VV)*

Ett förslag på hur de semantiska bitarna ska standardiseras är att den myndighet som är grundad för att hantera ett ärende också skall bestämma hur informationsstrukturen skall se ut. (SkV)

#### 4.2.4.3 Teknologiska utmaningar

Tabell 10 sammanfattar vilka teknologiska utmaningar respektive myndighet har tagit upp då de utvecklas till en nätverksförvaltning. Nedre delen av tabellen är utmaningar specifika för Web services:

Informationskvalitet och dubbelarbete	Behörighet	Ägandeskap, Förvaltning	Utvecklingsmetod
<ul style="list-style-type: none"><li>AMS</li><li>LST</li><li>PRV</li><li>SkV</li><li>VV</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>RPS</li><li>SkV</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>AMS</li><li>BV</li><li>CSN</li><li>RPS</li><li>SkV</li><li>SV</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>LST</li><li>TV</li></ul>

Säkerhet	Prestanda	Synkrona anrop
<ul style="list-style-type: none"><li>BV</li><li>FK</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>BV</li><li>CSN</li><li>FK</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>RPS</li><li>SkV</li></ul>

Tabell 11. Teknologiska utmaningar

Den rena tekniken är oftast inte den stora utmaningen i det stora hela. Problem som har tagits upp hos olika myndigheter är stora resurser på att ta fram vilka standarder som skall användas vid kommunikation. Vissa anser inte att huvudfrågan vid informationsutbyte skall vara vilka standarder som skall användas. (TV) Tekniken är inte tekniskt problematiskt, utan snarare kompetensen på IT-sidan och de organisatoriska hindren (SV).

Det tar tid att bygga nya system som stödjer en processororienterad syn eftersom det är en så stor förändringsprocess. Skall ett nytt system byggas är inte tanken att bygga in dagens arbetssätt och konservera det i ny teknik. (RPS)

*Det vore en katastrof att introducera ny teknik och börja använda det på fel sätt. (CSN)*

#### Informationskvalitet och dubbelarbete

En automatisering och inlämning av ärenden via Internet kan bidra med högre kvalitet på informationen i de inlämnade ärendena. (AMS, LST, PRV, SkV) vilket i sin tur leder till





tidsbesparingar (PRV). Mer automatiserade ärenden skulle medföra tidsvinster och frigörande av resurser som skulle möjliggöra mer tid åt mer komplexa ärenden. Problemet är att tjänsten ofta får en begränsad användning till en början vilket leder till dubbelarbete i en övergångsperiod tills automatiseringen har tagit överhand (LST, PRV, VV).

*Ofta glömmar de sökande att glömma i en blankett eller fyller i den på ett felaktigt sätt och då måste myndigheten skicka påminnelser. (LST)*

### Behörighet

Behörighetshantering är ett stort problem mellan myndigheter. Ju fler tjänster och kategorier av tjänster som dyker upp desto fler identifieringar krävs. (RPS, SkV) Någon konkret lösning på detta problem finns inte idag, men man jobbar på det då det är absolut nödvändigt att hitta en lösning. (RPS, SkV)

*Att hålla behörighetsregister på hela Sveriges befolkning, handläggare på myndigheter och anställda på företag är ohållbart. (SkV)*

### Ägandeskap och förvaltning

Då information skall utbytas över myndighetsgränserna kan det bli problematiskt med ägandeskapet och veta vem som äger rätt att uppdatera information (BV, TV). Vid en hög grad av återvinning kan det medföra problem med äganderätt (BV). Ett stort problem med att bygga många tjänster är att veta hur de skall hanteras och veta vem som förvaltar och äger tjänsterna. (RPS) Systemen kommer att förändras från att ha varit utformade och ägda som ”stuprör” till att informationen i dem kommer att ägas (AMS, BV, RPS, SV).

*Det krävs en omställning och det gamla systemägarskapet måste släppas till förmån för informationsägarskap. (SV)*

*Tidigare fanns stuprörssystem och då ägde systemägaren hela systemet. Har vi en tjänst så kanske den brukas av andra system eller tjänster. Ändrar man en tjänst så påverkas andra tjänster och system av det också. Den som är ansvarig för processen, på en övergripande nivå, borde också äga tjänsterna. (RPS)*

Flera av myndigheterna menar att det krävs katalogtjänster för att hålla reda på alla tjänster (AMS, CSN, RPS). Ofta behövs det två sorters katalogtjänster. En katalogtjänst för att utvecklare skall kunna hitta tjänsterna och få information om deras funktionalitet och gränssnitt och en för att använda vid drift för att hålla reda på var tjänster körs och vilka tjänster som är startade. Den senare varianten av katalogtjänst används av en tjänsteförmedlare för att styra anropen så att en applikation som anropar en tjänst inte behöver veta var tjänsten körs. (SkV)

Det är viktigt att ha en katalogtjänst eftersom i annat fall kan någon bygga en tjänst utan att alla utvecklare vet om att den existerar. I stället för att koppla upp sig ”hårt” mot en tjänst, exempelvis direkt mot en IP-adress, så frågar tjänstekonsumenten om var tjänsten är placerad. Då blir systemen löst kopplade och det är dit en verksamhet vill. (AMS)



## Utvecklingsmetod

När nya applikationer utvecklas för att stödja en processororienterad verksamhet så uppstår ofta kommunikationsproblem mellan inblandade parter. En iterativ systemutvecklingsprocess krävs för att få bra resultat, i förhållande till vattenfallstekniken<sup>3</sup> som kan leda till tidsödande projekt, eftersom projekten är så stora. En svårighet i iterativa systemutvecklingsprocesser är svårigheten att se helheten och slutmålet när många delprojekt utförs parallellt. (LST, TV)

## Teknologiska utmaningar med Web services

Följande teknologiska utmaningar har myndigheterna tagit upp och de är specifika för Web services.

### Säkerhet

Web services har ingen riktigt bra lösning för säkerhet och i de fall då det ställs krav på hög säkerhet har myndigheterna löst detta med andra säkerhetslösningar som har fått byggas på tekniken. Det är till exempel möjligt att använda säkra kanaler som SSL-tunnlar, brandväggar (internt), använda SHS eller skicka med certifikat. (AMS, SkV, RPS, VV) Vissa anser att Web services säkerhetslösningar uppfyller kraven på säkerhet i dagens och framtidens utbud av tjänster och kopplingar externt (SjV) medan andra anser att när väl de delar av Web services som anses omogna börjar bli kompletta kan tekniken bli intressant (BV, FK).

*Idag finns ingen som helst säkerhet när man bygger Web services utan skall man ha säker access så får man skicka med certifikat och sedan får systemet i fråga titta på certifikatet och se om tjänstekonsumenten är behörig. (RPS)*

*Web services anses tillräckligt moget för huvudparten av vår information, men där en liten del känslig information överförs på annat sätt. Tekniken i sig är ingen säkerhetsrisk. (SjV)*

*Om säkerheten är tillräcklig i Web services varierar med vilken tjänst och vad tjänsten behandlar för information. (VV)*

### Prestanda

En nackdel med äldre versioner av Web services med XML är prestandaförluster när det går åt mycket data för att skicka lite information (BV, CSN, FK). Tekniken och metoderna har emellertid utvecklats så i nyare versioner finns det inga prestandaproblem längre. (SkV)

*Om vi använde Web services i all integration av verksamhetssystem skulle det öka datavolymen oerhört mycket. (CSN)*

Det finns en prestandarisk med tjänsteorientering som är förknippad med återanvändningen av tjänster i till nya sorters tjänster. Återanvändning måste styras på ett bra sätt och det kan bli stora problem om myndigheter återanvänder en onödigt stor tjänst utan att tänka på vilken del av tjänsten som verkligen behövs. Det innebär att det blir ett onödigt stora kapacitetsbehov. (CSN)

<sup>3</sup> En sekventiell systemutvecklingsprocess



---

### Synkrona anrop

Web services används helst för synkrona anrop där ett omedelbart svar förväntas. Synkron dataöverföring är ett problem med Web services vid säker leverans eftersom man aldrig kan vara säker på att tjänstekonsumenten har tagit emot meddelandet. (RPS, SkV)



## 5 Analys och Diskussion

*Under Analys och Diskussion analyseras det empiriska resultatet med hjälp av de teorier vi tidigare använd. I anslutning till denna analys sker även diskussionen, detta för att material inte ska behöva upprepas.*

### 5.1 Web services i interoperabilitetsarkitekturen

Under intervjuerna så framkom SHS som ett alternativt integrationsverktyg av flertalet myndigheter. Syftet med denna studie var att se till vilken potential Web services och SOA har varför fokus därmed ligger på detta. SHS diskuteras och analyseras dock också då många myndigheter förklarade deras användande alternativt icke användande mot alternativet SHS.

#### 5.1.1 24h-myndigheten och Nätverksförvaltningen

24h-myndigheten står, enligt Statskontoret, för en myndighet som ska finnas tillgänglig när medborgaren själv finner det lämpligt. Detta skulle innebära att medborgare skulle kunna utföra sitt ärende på vilka timmar på dygnet som helst. Detta är något som myndigheterna tror blir svårt att uppnå då de menar att det kommer att bli väldigt dyrt och detta antagligen på grund av att många äldre system inte är anpassade för tillgänglighet dygnet runt. Den nödvändiga nätverksförvaltningen kräver i sin tur att myndigheter ska kunna förlita sig på andra myndigheters system och resurser vilket gör frågan kring att tvinga den andre myndigheten att göra sitt system tillgängligt 24 timmar per dygn 7 dagar i veckan (24/7) mer svårlöst. Myndighet A kan stå som ansvarig för ett ärende men behöva uppgifter från Myndighet B, frågan är då vilket incitament Myndighet B har att göra sina system tillgängliga 24/7. För att lösa frågor och problem som bland annat detta tror vi i likhet med Statskontoret och EU att en betydligt tydligare samordning med ett ökat gemensamt beslutsfattande behövs.

Statskontoret ger exempel på brist av samordning kring informationsmärkning vilket är ytterligare ett bevis på bristen på samordning. Vi tror utöver detta att en tydligare samordning även behövs på ett högre plan, på ett organisatoriskt plan, där det krävs en samordning i myndigheternas incitament till att dela med sig av information och funktionalitet trots att de inte behöver tjäna på det direkt själva. Nutek visar på detta nödvändiga incitament i deras inställning att göra sin utvecklade tjänst Företagarguiden tillgänglig på kommuners hemsidor och inte nödvändigtvis på sin egen hemsida som annars kan tyckas vara det naturliga utfallet. Detta behov av en tydligare samordning kommer att belysas vid ett flertal tillfällen nedan då många myndigheter ser en avsaknad av detta kring olika frågor.

#### 5.1.2 Motiv för Web services alternativt SHS

Myndigheternas syn på den tjänsteorienterade arkitekturen och förverkligandet av denna med hjälp av Web services är överlag positiv. I likhet med ett flertal författares rekommendationer att använda Web services för förverkligandet av 24h-myndigheten ser även majoriteten av de undersökta myndigheterna de tydliga fördelarna med tekniken. Faktumet att Web services står för en öppen standard, om än omogen, för informationsutbyte ses av många myndigheter som en stor fördel och av vissa som en fundamental förutsättning för nätverksförvaltningen. Web services är en teknik, som tack vare dess kommersiella spridning och öppenhet, upplevs ha av myndigheterna en kostnadsfördel som i sig är en viktig förutsättning för att myndigheten över huvud taget ska kunna utveckla ett utökat samarbete över myndighetsgränserna och därmed kunna fortsätta sin resa mot 24h-myndigheten och nätverksförvaltningen. De teknikmässiga nyttor som teorierna framhåvt med ett användande av Web services har myndigheterna även



upplevt och ingen har påtalat att man ångrat sig eller haft större problem med någon Web services implementation.

Värt att notera är att påfallande många myndigheter ser en tydlig fördel med att Web services erbjuds på ett sätt så att myndigheten blir leverantörsoberoende alternativt att det finns många leverantörer att välja mellan. Vad som inte framgick i intervjuerna här, men som vi tror är en viktig aspekt, är fördelen att som offentlig kund inte behöva sitta i knäet på en leverantör. Att vara starkt knuten till en leverantör har sina fördelar men som offentlig verksamhet tror vi ändå att det kan vara mer ”politiskt korrekt” att kunna hålla armlängds avstånd till sina leverantörer. Vidare framgick att förvånansvärt få myndigheter uttryckte fördelen med inkapslingen av förlegade system som möjliggörs med Web services. Tullverket och Skatteverket var de enda myndigheterna som uttryckligen framhävde denna fördel med reservation för att andra myndigheter kan mycket väl fortfarande använda Web services för detta ändamål fast det inte framgick tydligt.

Användningen av Web services ses av många myndigheter som det naturliga valet för att implementera SOA men på grund av att Web services fortfarande är en relativt omogen teknik, har därför flertalet myndigheter valt att satsa på av Statskontoret utvecklade SHS. SHS skapades innan Web services och kringliggande standarder kom och är därför ingen vedertagen standard förutom hos vissa av de svenska myndigheterna. Detta är av många myndigheter anledningen till att man inte tror på SHS som framtida integrationsform då den potentiella spridningen av tekniken ses som osäker vilket stöds av EU:s direktiv att använda sig av XML-baserad Web services. Myndigheterna som däremot använder, och tänker fortsätta använda SHS, ser SHS-tekniken som en säkrare överföringskanal vilket i sig stämmer då Web services i dess grundform enligt teorin och empirin inte har en tillräckligt mogen lösning för säker informationsöverföring. Detta håller de Web services-användande myndigheterna med om, men de har ändå lyckats komma runt problematiken genom att lägga på olika säkerhetslösningar vilket diskuteras ytterligare senare.

SHS upplevs av myndigheterna som dyrare än lösningar med Web services vilket får olika följder tror vi. Dels tror vi i likhet med vissa myndigheter att spridningen av SHS som en svensk standard hos offentliga verksamheter begränsas av att tekniken är kostsam. Problematiken med det kostsamma SHS blir att mindre myndigheter inte får råd att implementera SHS vilket kan göra att hela visionen om 24h-myndigheten bromsas upp. Detta har dock Statskontoret försökt lösa genom Infratjänsten som innebär att myndigheten betalar utefter grad av användande, men som är en så pass ny teknik att någon erfarenhet från detta har vi inte kunnat få fram, däremot verkar det lovande tycker vi. Fördelen med SHS mot Web services är att det är ett färdigt paket myndigheten köper så myndigheten behöver inte ha samma kompetens som annars upplevs som ett problem av många myndigheter. Web services upplevs däremot av många myndigheter som en lätt integrationsform och teorin framhåller denna fördel med Web services också. Den tekniska tröskeln behöver inte vara lika hög vilket gör att allt fler på IT-avdelningarna kan jobba med integrationsprojekt.

Enligt Statskontoret erbjuds SHS av två leverantörer och vi tror även att den begränsande konkurrensen detta medför av SHS bidrar till det av myndigheterna upplevda höga pris. Påfallande många myndigheter har just påpekat fördelen med Web services att många leverantörer erbjuder tekniken, och här ligger som vi nämnt tidigare även den politiska fördelen i att vara så oberoende sina leverantörer man möjligt, men även en indirekt nackdel till SHS går att utläsa på grund av deras begränsade antal leverantörer.



### 5.1.3 Erfarenheter vi tar med oss

Tabell 12 sammanfattar ovanstående erfarenheter med SOA och Web services i en interoperabilitet:

Erfarenhet	Innebörd
Kostsamt och resurskrävande	[...] innebär det att utveckla en fullständig 24h-myndighet enligt visionen.
Rätt incitament	[...] måste finnas och vara myndighetsövergripande
Ökad samordning	[...] krävs på likväl hög som låg organisatorisk nivå.
Web services	[...] har en stor potential i nätverksförvaltningen främst pga. dess standard.
Leverantörsoberoende	[...] anses av myndigheter vara fördelaktigt
SHS	[...] anses relativt dyrt och har en osäker plats i framtiden av många.
Infratjänsten	[...] gör integration lättare för mindre myndigheter

Tabell 12. Erfarenheter vi tar med oss om SOA och Web services

## 5.2 Uppföljningsmodell mot ökad integration

Teorin att se utvecklingen mot en nätverksförvaltning som en evolutionär process med en gradvis ökad grad av integration har tydliga likheter med hur de svenska myndigheterna har gått tillväga eller planerar att gå tillväga. I det stora hela följer myndigheterna stegen som teorin tar upp men där genomförandet ibland skiljer sig mot teorin.

### 5.2.1 Intern integration

De svenska myndigheterna upplevs ha i relativt liten omfattning integrerat sina interna system med Web services som teknisk lösning. Många upplevs vara i prototypstadiet men upplevs samtidigt ha tydliga planer på att fortsätta integrera systemen. Statskontoret menar att det är en förutsättning att myndigheterna anpassar sina interna system innan de externa integrationerna ska strida till verket. Denna insikt verkar myndigheterna ha förstått och poängen med att samordnas och integreras internt innan de i allt för stor omfattning integrerar sig externt.

Myndigheternas användande av Web services för intern integration sker fortfarande i relativt liten skala. Anledningen till att de valt att använda Web services beror just på deras arv av äldre förlegade och statiska system som olika författare nämnt. Vissa myndigheter har överlappade system som blivit ett efter integration eller så har de system som vilar på olika plattformar där det finns ett behov av integration. Även om myndigheterna inte använt sig av Web services som integrationsform i så stor omfattning som de skulle kunna ha gjort uttalar många att deras intention är att Web services är integrationsformen för intern integration och att en tjänsteorienterad arkitektur eftersträvas även i många fall.

När det gäller funktionaliteten som möjliggörs med den interna integrationen så menar Statskontoret att en stor potential finns att automatisera ärendehantering. Även om automatiseringen inte är total så har flera myndigheter lyckats automatisera ärenden som förändrat deras arbetssätt. Intressant är att en myndighet utvecklat en e-tjänst men där de fortfarande väntar på att kunderna ska göra anpassningar i sina system. Detta är ett faktum som inte framkommit tidigare som en komplikation vid automatiserad ärendehantering. Att



tjänster inte används på grund av att anpassningar behöver göras av kunden måste ses som ett problem som kommer att växa med antalet e-tjänster. Som medborgare kan det handla om att behöva göra anpassningar för att skaffa e-legitimation vilket kan upplevas som ett hinder och därmed även ett hinder för 24h-myndigheten då de två faktorerna är starkt sammanknutna. En myndighet har lyckats med det som Statskontoret menar är *fullständigt automatiserad elektronisk ärendehantering* där kontroller just sker på automatik mot regelverk och där något så subjektivt som en riskanalys till och med utförs automatiskt av ett system. Denna tjänst menar vi måste ses som ett föredöme av andra myndigheter som eventuellt lever kvar i gamla föreställningar om onödiga kontroller och arbetssätt.

Web services är inte den enda formen av intern integration myndigheterna använt sig av. Bland annat har en myndighet, i motsats till vad teorin påstår, uttalat att Web services är en alltför dyr form av integration för intern integration. Myndigheten tar fram en intressant aspekt när den menar att XML först är ämne för intern integration om kopplingen kommer att förändras ett antal gånger i framtiden. Teorierna som motiverar att Web services är en billigare form av integration är främst skapade med erfarenheter från dynamiska privata verksamheter, frågan är då om offentliga verksamheter lever i samma förändliga värld som de privata och om anledningen till att ha en teknisk lösning som lätt går att förändra är motiverat inom den offentliga sektorn? Vi tror dock att Web services fortfarande kan vara den bästa integrationsformen i ett mer långsiktigt perspektiv då framtida förändringar är svåra att förutse. SHS används också som intern integrationsform av en myndighet där myndigheten själv är medveten om att tekniken kan vara säkerhetsmässigt överdimensionerad vilket bör ha medfört att myndighetens interna integration är dyrare än vad som vore nödvändigt.

Som en följd av myndigheternas strävan att skapa e-tjänster, i enlighet med Statskontorets riktlinjer som medför en automatisering, lyfter en myndighet fram den arbetssituation som kommer att uppstå tills det att e-tjänsterna slagit igenom i sin användning hos medborgarna. Dubbelarbete kommer att uppstå när omfattningen av inkomna ärenden fortfarande är relativt jämfördelade mellan dels ärenden i elektronisk form, dels i traditionell form. Detta tror vi kommer att medföra merkostnader som inte finns idag och som inte kommer att finnas den dag e-tjänsterna slagit igenom. E-tjänsterna kommer att vara nödvändiga på grund av den demografiska utvecklingen som Statskontoret framhäver och således borde myndigheterna stå fast, om inte till och med öka, sina satsningar på e-tjänster för att kostnadskurvan ska kunna gå ner igen.

### 5.2.2 Vertikal integration

Teorin om *Vertikal integration* bygger på att olika nivåer av myndigheter skall existera där den lokala nivån ska integreras vertikalt med den statliga. Utan att för djupt gå in på strukturer i olika länders förvaltningsmodeller har teorin tagit sin utgångspunkt ifrån USA:s samhälle där det finns tydliga gränser mellan federala, statliga och lokala nivåer i förvaltningen. I Sverige däremot har vi upptäckt att myndigheterna inte på samma sätt behöver integrera sig vertikalt utefter teorins tillvägagångssätt. Majoriteten av de svenska myndigheterna har nämligen endast en nivå i förvaltningen och detta ofta efter att myndigheten organisatoriskt gått samman alternativt att de lokala myndigheterna redan använder sig av ett centralt verksamhetssystem vilket således gör att användandet av Web services som vertikal integrationsform används marginellt. Undantag finns dock kring detta när det gäller Länsstyrelserna vilket vi kommer till. Ovanstående analys och diskussion gör att steget *Vertikal integration* inte är direkt översättbart till den svenska förvaltningsmodellen, men fortfarande är nödvändigt.



Ett av de grundläggande målen med vertikal integration är enligt teorin att *skapa en gemensam ingång till myndigheten bland myndigheter med samma funktion*, där högre nivåers system ska integreras med lägre nivåers inom till exempel Länsstyrelsen. Utgår man då ifrån syftet med integrationen, men utesluter hur det möjliggörs, kan vi se att den vertikala integrationen är översättbar till svenska förhållanden och fortfarande nödvändig. Många av myndigheterna har valt att gå samman organisatoriskt och skapat en gemensam arkitektur för myndigheten och på så sätt förberett sig bättre enligt teorin till en horisontell integration utanför myndighetsgränsen. Detta gör att vi tycker att steget *Vertikal integration* i modellen fortfarande förtjänar sin plats, även under svenska förutsättningar, trots att sättet integrationen sker på inte görs utefter teorins beskrivning.

### **Situation: Länsstyrelsen**

Vi väljer att lyfta fram Länsstyrelsen då deras situation skiljer sig något från resterande myndigheter. Sveriges länsstyrelser är uppdelade i 21 separata myndigheter, alla på samma nivå. Vi menar att nedanstående diskussion hamnar under teorins *vertikal integration* trots att det inte handlar om olika nivåer på grund av att integrationen fortfarande bedrivs inom samma myndighetsfunktion.

Länsstyrelsernas struktur med 21 separata myndigheter lever kvar sedan 1634 där självklart mycket har förändrats sedan dess, men frågan är om tillräckligt mycket skett för att ett effektivt införande av 24h-myndigheten ska vara möjligt. Behovet av att länsstyrelserna ska integreras och agera på ett enhetligt sätt har framkommit tydligt men att vi samtidigt upplever att detta arbete är svårt att genomföra. Behovet av en samordnad myndighet för att möjliggöra 24h-myndigheten har framförts av Statskontoret och detta är något vi ser en tydlig avsaknad av hos länsstyrelserna. Länsstyrelserna har till skillnad mot många andra myndigheter en betydligt större bredd av uppdrag vilket gör myndigheten mer komplex än många andra mer specialiserade. Till detta kommer de regionala skillnader i landet som råder vilket präglar fördelningen av vilka ärenden som behandlas hos de olika länsstyrelserna. Vi menar därför att en total vertikal integration i likhet med teorierna inte är aktuellt, men en betydligt tydligare samordning krävs mellan de 21 olika länsstyrelserna. Myndigheterna behöver inte integreras till en homogen myndighet, men deras planer på att delas in i regioner ser vi som mycket nödvändigt för att ett effektivt förändringsarbete hos länsstyrelserna emellan ska kunna ske. Detta arbete borde dock ha påbörjats för länge sedan. Som situationen är nu upplevs länsstyrelsen i Stockholm istället driva arbetet mot 24h-myndigheten där det övergripande incitamentet för att föra dessa tankar och lösningar vidare ut hos andra länsstyrelser inte verkar finnas. Detta incitament måste finnas tror vi och borde skapas i en centralt samordnande funktion med representanter från de olika länsstyrelserna där 24h-myndigheten diskuteras.

### **5.2.3 Horisontell Integration**

De flesta svenska myndigheterna har någon form av horisontell integration grundad på Web services och inställningen till att använda sig av Web services i framtiden för horisontell integration är av majoriteten positiv. I likhet med teorins mål med den horisontella integrationen ser myndigheterna stora möjligheter med Web services i fråga/svars-applikationer men att övergången till Web services måste motiveras med en verksamhetsnytta vilket även vi tycker verkar vettigt. Teorin påvisar vidare på att något konkret exempel på horisontell integration inte skulle finnas. Vi menar att Länsstyrelsen i Stockholm visar upp en horisontell integration som mycket väl stämmer överrens med teorins visioner om





myndigheter som elektroniskt samarbetar över myndighetsgränserna där medborgaren endast har kontakt med en myndighet. Att notera är att tjänsten Yrkestrafiktillstånd möjliggörs med SHS och inte med Web services.

Inte alla myndigheter är i behov av horisontell integration på samma sätt som andra myndigheter. Vissa myndigheter är inte alltid beroende av andra myndigheters information. Problem kan uppstå om behovet av information myndigheterna emellan inte är ömsesidigt. För att skapa rätt klimat hos myndigheterna att dela med sig av information trots att de inte nödvändigtvis tjänar på det själva tror vi att ett myndighetsövergripande samordning krävs kring incitamentet för myndigheterna att öppna sig. Problemet med att myndigheter är ovilliga att öppna sig har inte *hittills* framkommit, men vi tror att risken finns att problemet kan uppenbara sig vid en allt mer utökad samverkan mellan myndigheterna.

Statskontoret menar i motsats till vad teorin påstår att en central portal för ärendebearbetning inte skulle skapa något mervärde för medborgaren. Vi menar, i likhet med vad en av myndigheterna och teorin tog upp, att en central medborgareportal borde vara en självklarhet på sikt. Att samla de svenska myndigheternas tjänster under en portal tycker vi skulle skapa ett stort mervärde i motsats till Statskontorets riktlinje. Om *en* central portal anses för centraliserad borde lokala portaler kunna utvecklas, där olika typer av ärenden ändå samlas under en och samma sida där en uppföljning av ärenden kan göras. Det går att driva denna diskussion väldigt långt, och innan någon eventuell portal kommer på tal måste det över huvud taget finnas tjänster att förlägga dit. Där är vi inte än, så det primära jobbet måste vara att först utöka utbudet och användandet av e-tjänster, sen kan man börja diskutera om den svenska nätverksförvaltningen i likhet med teorin ska vändas upp och ner, och vridas ut och in. Dit är det långt kvar, men vi tror ändå att det är viktigt att man börjar rucka på stenarna och vänjer tanken på en offentlig förvaltning som har en helt annan skepnad och funktion än vad den har idag.

#### 5.2.4 Erfarenheter vi tar med oss

Tabell 13 sammanfattar ovanstående erfarenheter med uppföljningsmodellen och SOA och Web services potential vid olika former av integration:

Erfarenhet	Innebörd
Intern integration	[...] med Web services används lite, av många myndigheter och förväntas användas mer av de flesta. En SOA-arkitektur internt är visionen för flera.
Samordning & integrering	[...] internt har många sett behovet av innan extern integrering.
Potential för automatisering	[...] finns fortfarande hos majoriteten av myndigheterna
Fullständig automatisering	[...] anser vi att endast en myndighet har lyckats med och som även bör ses som föredöme av andra myndigheter.
Web services	[...] är något dyr för intern integration, men bör enligt oss ändå på lång sikt vara mest fördelaktig och den teknologi som ska satsas på.
Vertikal integration	[...] med Web services används marginellt då de flesta löst integrationen på annat sätt, bland annat genom myndigheten att gått samman organisatoriskt alternativt använder ett centralt verksamhetssystem.
Vertikal	[...] är fortfarande nödvändigt, trots Sveriges skiljande förutsättningar



integration	mot teorin, så länge man ser till målet och inte hur man tar sig dit.
Länsstyrelsen	[...] måste integreras vertikalt om Länsstyrelserna vill skapa en gemensam ingång till myndigheten.
Tydligare samordning	[...] behövs på högre nivå anser vi är nödvändigt för att Länsstyrelserna ska kunna möjliggöra en 24h-myndighet
Horisontell integration	[...] med Web services används lite, av många myndigheter och förväntas användas mer av de flesta.
Fullständig automatisering av ärenden	[...] borde vara enligt oss vara fokus så långt som det är möjligt. Detta för att friställa resurser till mer kvalificerade uppgifter samt för att kunna möta framtida pensionsavgångar.
En central medborgarportal	[...] kan bli en bra lösning på längre sikt då myndigheter har utvecklat tillräckligt många tjänster så överblickbarhet möjliggörs. Motsäger detta Sveriges förvaltningsstruktur borde åtminstone en portal för uppföljning av ärende finnas.

Tabell 13. Erfarenheter vi tar med oss från olika grader av integration

## 5.2.5 Utmaningar

I teorin beskrev vi att det ställs krav på att hantera olika utmaningar för att en myndighet skall kunna bli en nätverksförvaltning och då den måste se över myndighetsgränsen i en högre omfattning än idag. I följande avsnitt kommer de utmaningar som framträtt i studiens resultat att analyseras i förhållande till teorier med vissa inslag av författarnas egna reflektioner. *Organisatoriska, teknologiska* och *semantiska utmaningar* är de övergripande områdena som behandlas.

Sammanfattat kan vi se att våra resultat stämmer överens med teorin som beskriver att en expansion av integration leder till en ökad komplexitet, vilket vi har sett då utmaningarna blir mer påtagliga ju mer en myndighet börjar interagera externt. Utmaningarnas relevans skall emellertid inte underskattas på ett internt plan heller vilket tydligt framgår i detta avsnitt. Vissa utmaningar har tillkommit, eller belyses mer kraftfullt, i empirin än vad som återspeglas i teorin. Detta ser vi som nya resultat och kan därför ses som minst lika viktiga som de utmaningar som övrig litteratur redan tagit upp.

### 5.2.5.1 Organisatoriska utmaningar

Som vi beskrev i teoriavsnittet så kommer myndigheternas arbetssätt och processer att förändras ju längre myndigheten går mot att bli en 24h-myndighet. För att en myndighet skall lyckas bli processororienterad ställs det krav på att de på ett tidigt stadium börjar förändra sin verksamhet. Vissa myndigheter har påpekat att det ställs nya krav på att bli samordnade i en högre utsträckning än vad de är idag, både internt och med externa parter.

Vi ser tydliga tecken på att vissa myndigheter, framför allt de som uppfattats ha kommit längre mot att bli en nätverksförvaltning, har tagit upp behovet av att vara ute med sådana förändringar i god tid. Det tar lång tid att få igenom sådana stora organisatoriska förändringar och det krävs att myndighetens styrande funktion inser det. Tullverket, som har kommit långt mot att bli en processororienterad myndighet, är ett levande exempel på detta och menar att en av framgångsfaktorerna för att lyckas är att de började arbeta med automatisering av ärenden redan 1990 vilket är 15 år (!) sedan vill vi understryka.



## **Förändringsarbete och omorganisation**

Som vi har påpekat tidigare är det viktigt att en myndighet som vill lyckas med att bli en 24h-myndighet inser att det tar tid och kraft att genomföra förändringar. En sådan förändring kan vara ett ärende som skall automatiseras där hanteringen av en sådan förändring ställer stora utmaningar på myndigheten. En förändrad ärendehantering då den skall automatiseras innebär oftast (förhoppningsvis) inte enbart att samma arbetssätt kommer att utföras på ett effektivare sätt, utan att arbetsrutinen kring ärendet förändras helt och hållet till att bli helt elektronisk. Detta leder oss in på nästa utmaning.

## **Processkartläggning**

PRV menar att den sista promillen av att vara tillgänglig dygnet runt är väldigt kostsam. Det kan ställas i relation med vad många andra myndigheter har sagt om att det är viktigt att välja ut de viktigaste ärendena och kartlägga dessa. Det måste alltså finnas tydliga incitament över varför ett ärende skall automatiseras och vad det leder till för positiva effekter för verksamheten. Det är helt i fas med vad EU säger om att det är en stor utmaning att göra en processanalys som sträcker sig ut över organisationen och detta ställer krav på samspel mellan myndigheter.

Flera myndigheter säger att det inte räcker att endast utgå från medborgarperspektivet och endast utröna vad medborgarna vill ha för tjänster tillgängliga dygnet runt. Detta ligger helt i fas med Statskontoret som menar att myndigheten måste prioritera bland ärenden som är viktigast att automatisera. Som vi skrev i teorin så menar även EU att myndigheten först måste utvärdera och eventuellt förändra sina egna interna processer, procedurer och strukturer i första hand. Det krävs att myndigheten ser någon slags vinst utöver att endast utgå från medborgarens behov och som vi beskrev i teorin så är detta en utmaning i sig då myndigheter måste se annorlunda på sina förändringar i processerna i jämförelse med privata verksamheter. En sådan positiv effekt kan vara att få möjlighet att dra ned på kostnader genom att kompetensförflytta eller minska på personalstyrkan eftersom en automatisering oftast leder till en rationalisering, åtminstone på längre sikt. Det kan också leda till att befintlig personal kan fokusera på och ägna mer tid åt mer komplexa och tidskrävande ärenden.

## **Syn på IT i verksamheten**

Myndigheterna verkar tycka det är naturligt och viktigt att hela verksamheten inser behovet av IT då en myndighet blir processororienterad, eller åtminstone att det inte finns någon skarv mellan IT och övrig verksamhet eftersom de blir mer närbesläktade. Det stämmer bra överens med teorin som säger att det är viktigt att IT-funktionen i en myndighet kommunicerar med övrig verksamhetsfunktion för att arbetet med att bli en nätverksförvaltning ska kunna ske smidigt. Detta ställer givetvis stora utmaningar på ledningen hos respektive myndighet och att de inser behovet av att det blir mer viktigt att flödet mellan IT och övrig verksamhet fungerar så smidigt som möjligt. Det bör alltså inte finnas en ”övrig verksamhet” utan målet är att IT ses som en naturlig del i hela verksamheten.

Flera myndigheter som har kommit långt mot att bli processororienterade har insett detta behov och har tillsatt strategiska roller som står mellan IT och övrig verksamhet. Några myndigheter har sagt att sådana strateger blir ofta inte väl bemötta i början av förändringsprocessen och medarbetare kan undra vad de egentligen gör. Det är viktigt att ta sig förbi denna övergångsperiod och allt eftersom förändringsarbetet fortlöper börjar medarbetare inse behovet av sådana strateger och förhoppningsvis IT's roll i verksamheten. Först då är det möjligt att harmonisera teknik- och verksamhetssidan.



## Legala hinder

Ett av de största hindren mot att möjliggöra automatisering av ärenden är lagar och regelverk enligt många myndigheter. Dessa är oftast framarbetade för länge sedan och förutom att de kan vara otroligt detaljerade, är de i många fall heller inte avsedda för dagens möjligheter med teknologi. Det hör väl samman med det Statskontoret säger om problematiken runt de krav på underskrifter som oftast myndigheterna har arbetat fram själva och att det krävs lagförändringar för att en underskrift skall kunna godkännas elektroniskt. Många myndigheter för fram att det tar lång tid att omarbota lagar och regelverk och därför är det otroligt viktigt att myndigheter omarbetar dessa i god tid före en förändring om de skall lyckas bli en nätverksförvaltning.

Lagar och regler ställer ofta krav på underskrifter och andra behörighetskontroller och det är något som vi diskuterar senare i detta avsnitt. Som vi skrivit om i både teorin och empirin så är det värt att notera att många av de underskrifter som har funnits eventuellt inte behövs utan bara finns där av gammal vana. Då är det viktigt att det finns personer som har kunskap om att tolka gamla författningar och regler och driva eventuella förändringar i dessa.

## Synsätt och arbetssätt

Många myndigheter har påpekat att processorientering ofta medför omorganisationer vilket i sin tur leder till stora förändringar. Många anställda kommer inte att kunna ha kvar sin tidigare roll och samma arbetsuppgifter som de hade innan. Det hör i allra högsta grad ihop med teorin där som beskriver att rollen som anställd på en myndighet kommer att ändras. EU menar att det är viktigt att myndigheten först utvärderar och förändrar sina interna processer, procedurer och strukturer vilket kan leda till att rollen som anställd förändras. Flera myndigheter som har genomgått sådana stora förändringar menar att detta kan leda till motstånd i en organisation som i fallet då en myndighet går från en decentraliserad myndighet till att bli en central myndighet. Det medför en stor maktförskjutning som givetvis skapar motstånd bland anställda som tidigare haft befattningar och tvingas arbeta på ett nytt sätt, eller till och med hotas av uppsägning.

En myndighet menar att en tydlig kommunikativ kultur kan vara behjälplig för att hantera denna utmaning och denna problematik bör inte underskattas enligt oss. Detta stöds av teorin om att myndigheterna måste förbereda sig på att adoptera den nya kultur och konsekvenser automatisering av ärenden har på att arbeta då en myndighet utvecklas mot att bli en nätverksförvaltning. Det krävs att hela verksamheten inser att de inte kan arbeta på samma sätt som tidigare och se sin del i processen ur ett helhetsperspektiv. Detta ställer höga krav på Sveriges myndigheter då de traditionellt sätt är vana att arbeta på ett stuprörsaktigt sätt och flera myndigheter har påpekat att det krävs att myndigheter slutar tänka på detta sätt. Att tänka stuprörsaktigt medför att IT-system införs isolerat, som vi beskrev i teorin, vilket går emot principerna med ett mer processorienterat synsätt. Det gäller, som både teorin och myndigheterna säger, att vara ödmjuk så att inte myndigheterna bara bryr sig om sig själva utan ser sig själv i en helhet.

## Kompetens

Eftersom det ställs krav på myndigheternas personal att börja tänka på ett nytt sätt då de går mot en 24h-myndighet ställs det också krav på kontinuerliga kompetenshöjningar. I teorin beskrev vi att många som arbetar med IT idag är relativt oerfarna, vilket vi inte riktigt har kunnat urskilja från myndigheterna. Däremot har många påpekat att utan kompetens kan inte



tekniken nyttjas som önskas vilket stämmer överens med teorierna. Förutom att hantera den traditionella kompetensen är nya utmaningar med att skaffa kompetens flera för att en myndighet skall lyckas bli processororienterad. Att öka kunskap och kompetens är enligt teorierna viktigt och det stämmer överens med vad myndigheterna har sagt om att kompetens är viktigt att hantera. De områden som har framförts som särskilt viktiga är systemförvaltning, systemförändring och att kunna tänka processororienterat. Själva tekniken verkar relativt enkel att skaffa sig kompetens inom vilket inte hör ihop med teorin, medan aspekter som kretsar runt tekniken, och då med fokus på Web services, verkar vara enklare att hantera och skaffa sig.

Sveriges myndigheter har en stor fördel gentemot privat sektor. De är inte utsatta för konkurrens på samma sätt och bör därför lättare kunna samarbeta och utbyta kunskaper med varandra utanför myndighetsgränserna. Det sker till viss del idag men många myndigheter menar att det kan ske i betydligt större skala än vad det gör idag.

### 5.2.5.2 Organisatoriska erfarenheter vi tar med oss

Tabell 14 sammanfattar ovanstående erfarenheter med organisatoriska utmaningar som myndigheterna står inför vid utvecklandet av en nätverksförvaltning:

Erfarenhet	Innebörd
Förändringsarbete och omorganisationer	[...] med att bli en 24h-myndighet tar tid och kraft.
Processkartläggning	[...] är nödvändigt för att kunna välja ut de av medborgarna mest efterfrågade och av myndigheten mest kostnadseffektiva ärendena.
Syn på IT i verksamheten	[...] får ledningen lättast genom att de förstår att IT-verksamheten måste föra en förståelig dialog med övrig verksamhet genom t.ex. IT-strategier.
Legala hinder	[...] motverkar automatisering av ärenden och måste därför förändras i god tid då uppgiften är tidsödande.
Synsätt & arbetssätt	[...] måste på ett pedagogiskt sätt ändras hos personalen för att en processororienterad nätverksförvaltning kan kunna genomföras.
Kompetens	[...] är nödvändigt att utveckla hos myndigheterna då många nya kompetensområden uppkommer i en nätverksförvaltning.
Vara ute i tid	[...] bör myndigheten vara inom samtliga ovanstående områden för att så snart som möjligt uppnå en utvecklad nätverksförvaltning.

Tabell 14. Organisatoriska erfarenheter vi tar med oss

### 5.2.5.3 Semantiska utmaningar

Den semantiska utmaningen har av många myndigheter lyfts fram som en av de svåraste bitarna att hantera då en myndighet börjar kommunicera externt. Det stämmer bra överens med teorin som menar att arbetet med semantiken är otroligt omfattande. Även internt skapar det stora utmaningar, speciellt då många förlegade system skall integreras med övriga system som har utvecklats under senare tid med helt andra krav. En lyckad standard existerar endast om den accepteras av samtliga myndigheter som är berörda skrev vi i teorin och detta problem upplever också många myndigheter som stort. Många myndigheter har lyft fram att det skulle vara fördelaktigt att ha en styrande enhet som tydligare samordnar hur informationsutbyten och meddelandeformat skall utformas och tolkas medan andra anser att det är bäst att bestämma sådana aspekter i samråd med varandra. En intressant aspekt som



några myndigheter som har kommit långt mot att bli en nätverksförvaltning har lyft fram är att den myndighet som är grundad för att hantera ett ärende också skall bestämma hur informationsstrukturen skall se ut.

Det finns alltså olika synsätt på hur problematiken med semantik skall hanteras och det är, enligt oss, svårt att svara på *hur* den ska hanteras men däremot att den måste hanteras på ett enhetligt sätt och att det sättet fungerar bra. Vi håller med Statskontoret då de säger att en koordinering är nödvändig, men vi anser däremot inte att det nödvändigtvis behöver ske på en så hög nivå som möjligt. Det viktigaste är att hitta en bra lösning för en bra samordning kring semantiken. Vi håller alltså inte med EU som menar att informationsinnehållet definieras av den myndighet som först utvecklar en tjänst då vi inte tror att denna strategi passar bland Sveriges myndigheter. Vi håller däremot med EU om att det är viktigt att myndigheterna är villiga att delta i standardiseringsarbetet och även här är det bra med en väl fungerande samordning.

Att vissa myndigheter inte upplever semantiken som en stor utmaning, men att den bara tar tid, är av intresse att diskutera. Det kan bero på att myndigheterna som upplever utmaningen som liten är väldigt kunniga inom området, eller att de inte kommunicerar med så många övriga externa system. Eventuellt har de ett stort och centralt verksamhetssystem och upplever därför heller inga problem vid intern integration då det egentligen inte finns några interna system att integrera.

#### 5.2.5.4 Semantiska erfarenheter vi tar med oss

Tabell 15 sammanfattar ovanstående semantiska utmaningar som myndigheterna står inför vid utvecklandet av en nätverksförvaltning:

Erfarenhet	Innebörd
Definiera information	[...] är en av de svåraste utmaningarna myndigheterna står inför att hantera.
Tydligare samordning	[...] behövs för att på ett effektivt sätt standardisera den semantiska innebörden i data som utbyts.

Tabell 15. Semantiska erfarenheter vi tar med oss

#### 5.2.5.5 Teknologiska utmaningar

Många myndigheter upplever inte i likhet med teorin att teknologin i sig är något problem att hantera, oavsett om det handlar om Web services eller någon annan teknik. Däremot finns det många andra utmaningar som kan härledas direkt till teknologin som vi har placerat under denna huvudgrupp. Den stora utmaningen är att hantera den nya tekniken på rätt sätt och att använda den på ett processororienterat sätt. I annat fall är det onödigt kostsamt att introducera ny teknik.

#### Informationskvalitet och dubbelarbete

Myndigheter menar att en viss kvalitetshöjning på den information som exempelvis lämnas via Internet möjliggörs då det är möjligt att bygga in informationskontroller och hjälpfunktioner på hemsidan. Detta medför tidsbesparingar då myndigheten inte behöver skicka tillbaka ofullständiga eller felaktiga ansökningar i samma utsträckning som tidigare. Men denna nya situation kan även leda till dubbelarbete som myndigheter påtalat kan bli ett problem. Myndigheten som utvecklas mot en processororienterad verksamhet måste inse att de arbetar på lång sikt. En automatisering av ärenden leder till en effektivare verksamhet men



under en övergångsperiod kan det skapa dubbelarbete. Med andra ord leder det på längre sikt till tidsbesparingar men på kort sikt måste hantering av ärenden på det traditionella sättet möjliggöras.

### **Behörighet**

De myndigheter som har väldigt många aktörer som använder deras ärenden menar att en avancerad form av behörighetshantering är viktig. Som vi skrev i teorin är behörighetsregister vanliga att använda då information skall utbytas och det behovet har myndigheterna framfört som viktigt. Det är då intressant att föra en diskussion om hur denna problematik kan hanteras. Många myndigheter upplever att ju mer tjänster och automatisering av ärenden som utvecklas, desto komplexare blir behörighetsproblematiken. Det blir ohållbart att hålla behörighetsregister på hela Sveriges befolkning för alla ärenden som skall automatiseras. Om vi sticker ut foten lite så är frågan om någon slags gemensam portal är ett bra alternativ så att det åtminstone bara krävs en e-legitimation per medborgare än lika många e-legitimationer som det finns ärenden (eller åtminstone myndigheter) relaterat till antal medborgare. [www.sverige.se](http://www.sverige.se) är ett initiativ som samlar vanliga ärenden men du blir fortfarande ”slussad” till respektive myndighet som utför ärendet. Detta kanske är ett måste, med tanke på Sveriges förvaltningsstruktur, men vi tror ändå att någon slags samordnad och gemensam portal för uppföljning av ärenden en bra lösning där man kan få en samlad bild av hur ens ärenden med den offentliga sektorn går. Vinnova har utvecklat en prototyp för detta och andra personer på myndigheter har uttryckt ett behov av någon liknande lösning, men detta har endast varit deras personliga åsikter.

### **Förvaltning och ägandeskap**

Som vi beskrivit tidigare är det problem och kommer att bli ännu större problem med ägandeskap. Systemägare kommer inte längre att kunna ha samma ansvar och äga hela system. Frågan är vem som skall ansvara för dessa system i framtiden när myndigheterna blir processororienterade. Ett förslag från myndigheterna är att informationen kommer att ägas och det kommer att tillsättas informationsägare. Dessa informationsägare kommer förmodligen att sitta på en högre och mer övergripande nivå än vad systemägarna gör idag. Detta ställer givetvis krav på myndigheterna att hantera eventuella motsättningar som kan dyka upp när nya intressenter kommer att gå in och ”rota” i system som en person har ansvarat för tidigare.

### **Utvecklingsmetod**

Som vi har sagt tidigare så ställs det stora utmaningar på myndigheter då de går från att ha varit traditionellt byråkratiska och tänkt i ”stuprör”. Många system inom myndighetsfären som har byggts tidigare har utvecklats med någon form av sekventiell utvecklingsmetod. Mer komplexa system, som processororientering ofta medför, ställer helt andra och nya krav. Projekten blir helt enkelt för stora och komplexa för att kunna hanteras av en sekventiell utvecklingsmetod. Tiden räcker inte till och myndigheterna måste använda sig av någon form av iterativ systemutvecklingsmetodik. Den största utmaningen, som flera myndigheter har påpekat, blir då att hålla en bra kommunikation genom ett sådant stort projekt så att projektets medarbetare siktar mot samma mål. Resultatet går ofta inte att se förrän hela projektet är i hamn och det kan vara frustrerande för de involverade.

### **Katalogtjänst**

Denna utmaning är inte så påtaglig i dagsläget eftersom ingen myndighet använder UDDI som katalogtjänst men flera myndigheter påpekar att det kan bli svårt att hantera alla tjänster de utvecklar i framtiden. Många myndigheter har uttryckt att det kommer att finnas ett behov



av en katalogtjänst men att de knappt har börjat titta på utvecklandet av en sådan. Vi ser emellertid ett behov av att påbörja utvecklandet av katalogtjänster så tidigt som möjligt, då det dels gör att tjänsterna inte blir hårt kopplade, och dels underlättar förvaltning och versionshantering av tjänsterna. Detta gäller i allra högsta grad de myndigheter som tror sig kommer att utveckla många tjänster i framtiden. Både utvecklare, som inte har varit med och utvecklat tjänsten från början, och andra system måste veta var tjänsten finns och hur den används eftersom en processorientering medför att många externa aktörer kommer att använda systemen i högre utsträckning än vad som görs idag.

Intressant är att UDDIs roll bland myndigheterna inte riktigt stämmer överens med det användningsområde som teorin syftar på. I stället för att katalogtjänsten används som publiceringsstandard så verkar det främsta användningsområdet vara versionshantering och att ”hålla reda” på tjänster. Det vill säga att det främst är utvecklare av tjänster som har nytta av en katalogtjänst, även i framtiden.

#### 5.2.5.6 Teknologiska erfarenheter vi tar med oss

Tabell 16 sammanfattar ovanstående teknologiska utmaningar som myndigheterna står inför vid utvecklandet av en nätverksförvaltning:

Erfarenhet	Innebörd
Dubbelarbete	[...] finns det en risk för kortsiktigt då det är en 50/50-fördelning mellan e-ärenden och traditionella ärenden.
Behörighet	[...] blir problematiskt ju fler aktörer som använder en tjänst. Skall varje ärende hanteras var för sig blir det nödvändigt med alldeles för många kontroller.
Förvaltning och Ägarskap	[...] på tjänster och information blir ett allt större problem med ökad extern integration
Utvecklingsmetoder	[...] som är iterativa är att föredra då systemen blir allt mer komplexa där sekventiella modeller blir för ineffektiva.
Katalogtjänster	[...] för att kontrollera nya och uppdaterade tjänster är det främsta användningsområdet vilket skiljer sig helt från teorierna.
Tydligare samordning	[...] behöver Sveriges myndigheter. Bland annat för att mycket teknologisk kompetens och erfarenhet finns som skulle på ett bättre sätt kunna utbytas mellan myndigheterna.

Tabell 16. Teknologiska utmaningar vi tar med oss

#### Teknologiska utmaningar med Web services

Vissa teknologiska utmaningar som var specifika med Web services dök upp under diskussioner med myndigheterna. *Säkerhet*, *prestanda* och *synkrona anrop* upplevdes som särskild problematiska inom vissa områden och de analyseras och diskuteras här.

#### Säkerhet

Vi beskrev i teorin att Web services innehöll en omogen standard för att hantera säkerhet men att det fortfarande går att lösa med exempelvis SSL. Säkerhetsproblematiken har emellertid stött på motsägelser hos myndigheterna. Problematiken upplevs inte så stor så länge införandet av Web services sker internt och ”innanför brandväggarna”. Av tidigare diskussion framgår att Web services knappt används internt vilket innebär att säkerheten internt inte har någon större betydelse för myndigheterna i dagsläget men att det inte heller blir några





problem med tekniken i framtiden om de bestämmer sig för att använda Web services för intern integration.

Det är heller inga problem med externa lösningar då information som skickas är okänslig. De flesta, framförallt de som använder Web services för horisontell integration och upplevs kunniga inom området, menar att säkerhetsproblematiken inte är några större problem även externt och om informationen är känslig. Problematiken går att lösa genom att till exempel bygga på Web services-lösningen med certifikat som på vilken annan teknisk lösning som helst. Andra myndigheter menar att Web services inte är aktuellt förrän stödet för säkerhet blir bättre. Vi upplever detta som en motsägelse och vad det kan bero på är intressant att diskutera. Det kan bero på att säkerhetsproblematiken är för kostsam att lösa för de myndigheter som inte använder Web services av ovan nämnda skäl. Det kan också bero på att kunskapen inte är tillräcklig på olika plan inom teknikens område. Om kunskapen inom en myndighet är otillräcklig kan det också ha att göra med kostnader då det givetvis är kostsamt att höja kompetensen inom Web services. Vi tror att i framtiden, då säkerhetsproblematiken är löst, kommer Web services att bli en otroligt bra teknik för myndigheter att använda externt.

### Prestanda

Prestanda dök upp som en ny utmaning för oss, där vissa myndigheter menar att XML-överföringar av data ofta tar onödigt mycket overhead. Enligt myndigheter så är det främst äldre version av Web services som har prestandaproblem. I nyare versioner så hanteras denna utmaning på ett bättre sätt men samtidigt upplever vissa myndigheter att det inte är möjligt att använda Web services i all integration för att det skulle öka datavolymen för mycket. Kan detta bero på att många myndigheter har väldigt många ärenden som kräver stora datamängder i förhållande till privata verksamheter? Det är något vi inte riktigt har kunnat få svar på men bara kan spekulera i.

### Synkron dataöverföring

Några myndigheter menar att Web services inte är aktuellt då det ställs krav på säker leverans och bör endast användas vid synkrona anrop. Detta menar teorin också men kan lösas med stabilare former av Web services-lösningar. Det skulle kunna innebära att lösningen med Web services inte blir lika lätt att utveckla och kan därmed leda till att Web services inte blir aktuellt som integrationsform. Men exakt vad detta skulle innebära för myndigheterna har vi dessvärre inte kunnat få fram.

### Teknologiska erfarenheter med Web services vi tar med oss

Tabell 17 sammanfattar ovanstående teknologiska utmaningar specifika för Web services som myndigheterna står inför vid utvecklandet av en nätverksförvaltning:

Erfarenhet	Innebörd
Säkerhet	[...] är ingen direkt utmaning så länge teknologin används internt. Externt krävs det extra påbyggda säkerhetslösningar.
Prestanda	[...] är ett problem i de fall stora mängder data överförs då Web services och XML för över större mängder data relativt till andra teknologier.
Synkron dataöverföring	[...] är inte Web services bra lämpad för då teknologin inte stödjer att sändaren ska få ett leveransbesked på sändningen av information.
Omogen	[...] teknik är Web services fortfarande, men när väl säkerhetsproblematiken är löst finns det en stor potential.

Tabell 17. Teknologiska erfarenheter med Web services vi tar med oss



## 6 Slutsats

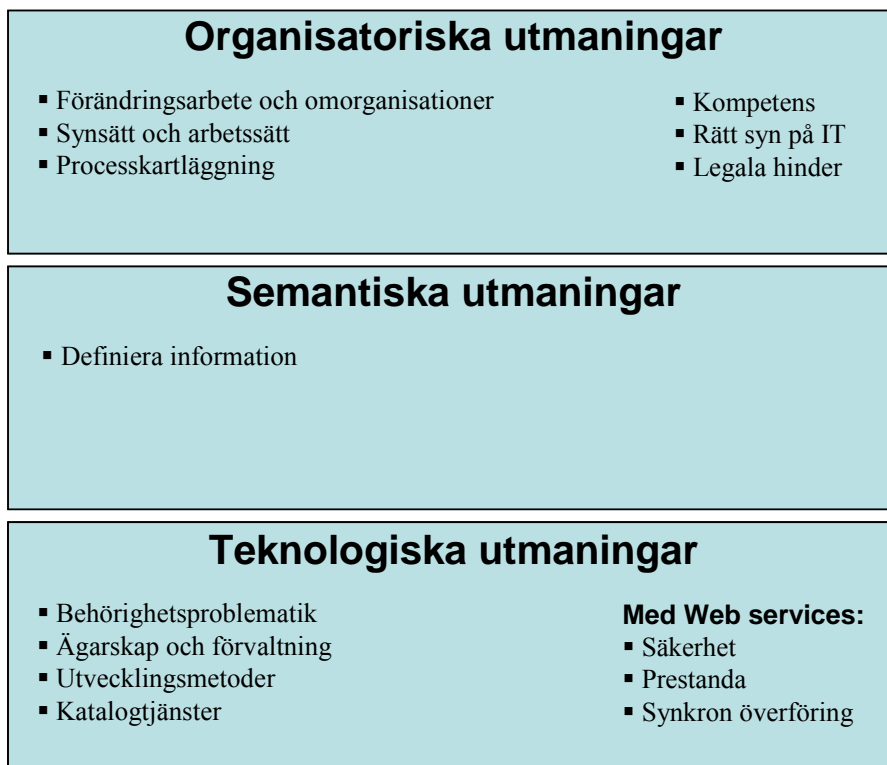
- Web services i en tjänsteorienterad arkitektur för att lösa den interoperabilitet som krävs vid en utvecklad nätverksförvaltning har en stor potential som integrationsverktyg för svenska myndigheter. Arbetet med att bli en utvecklad nätverksförvaltning kommer att vara kostsamt och resurskrävande samt att rätt incitament och samordning behövs inom och mellan myndigheterna.

Potentialen för Web services vid:

- **intern integration** är stor och används idag lite av många myndigheter. Web services bör allt mer användas för intern integration vilket även bör ske innan den vertikala integrationen. SHS bör inte ses som ett alternativ för intern integration då tekniken är överdrivet säker och således onödigt dyr. Web services är dyrt för intern integration men bör på lång sikt ändå vara ett bra alternativ då framtida förändringar är svåra att förutse samt att verksamheten bättre förbereder sig för vertikal och horisontell integration. Web services ger bra förutsättningar för fullständigt automatiserade ärendehanteringar vilket även bör vara varje myndighets målsättning i så hög grad som möjligt.
- **vertikal integration** är liten för de flesta myndigheterna men väldigt stor hos Länsstyrelserna. Länsstyrelserna har ett klart behov av att integreras vertikalt för att kunna skapa en gemensam ingång och gemensamma arbetssätt myndigheterna emellan. Detta medför även rätt förutsättningar för att horisontell integration ska kunna genomföras. En vertikal integration i någon form av en myndighet är nödvändigt innan horisontell integration kan möjliggöras.
- **horisontell integration** är stor och används idag lite av många myndigheter. Det största hindret i dagsläget mot en användning av Web services för horisontell integration är teknologins omogna säkerhetslösningar men tekniken kommer att bli vanligare då denna problematik är löst. För att horisontell integration ska främjas i nätverksförvaltningen bör myndigheten se sig själv i ett större perspektiv för att rätt incitament för interoperabilitet ska kunna skapas. En gemensam portal för Sveriges myndigheter där medborgaren kan följa upp ärenden bör med tiden upprättas, och på sikt bör även en gemensam ingång skapas där medborgaren kan utföra svenska myndigheters ärenden.



- De av oss identifierade organisatoriska, semantiska och teknologiska utmaningarna åskådliggörs i figur 8. Detta är utmaningar som svenska myndigheter kan ställas inför på deras resa mot att bli en nätverksförvaltning. De flesta utmaningarna är generella, oavsett integrationsteknologi, men ett fåtal är unika för integration där Web services används som verktyg.



Figur 8, Svenska myndigheters utmaningar mot att bli en 24h-myndighet i en nätverksförvaltning.

- **Organisatoriska utmaningar:** För att myndigheten ska kunna gå mot en nätverksförvaltning kommer *förändringsarbete och omorganisationer* krävas vilket kommer att ta tid och kraft av myndigheten. IT-verksamheten kommer att stå för de teknologiska förutsättningarna för detta arbete vilket kommer kräva att ledningen måste ha *rätt syn på IT*, men även att IT-verksamheten måste ha en förståelig dialog med övrig verksamhet. Detta för att personalens *synsätt och arbetssätt* på ett pedagogiskt sätt ska kunna förändras.

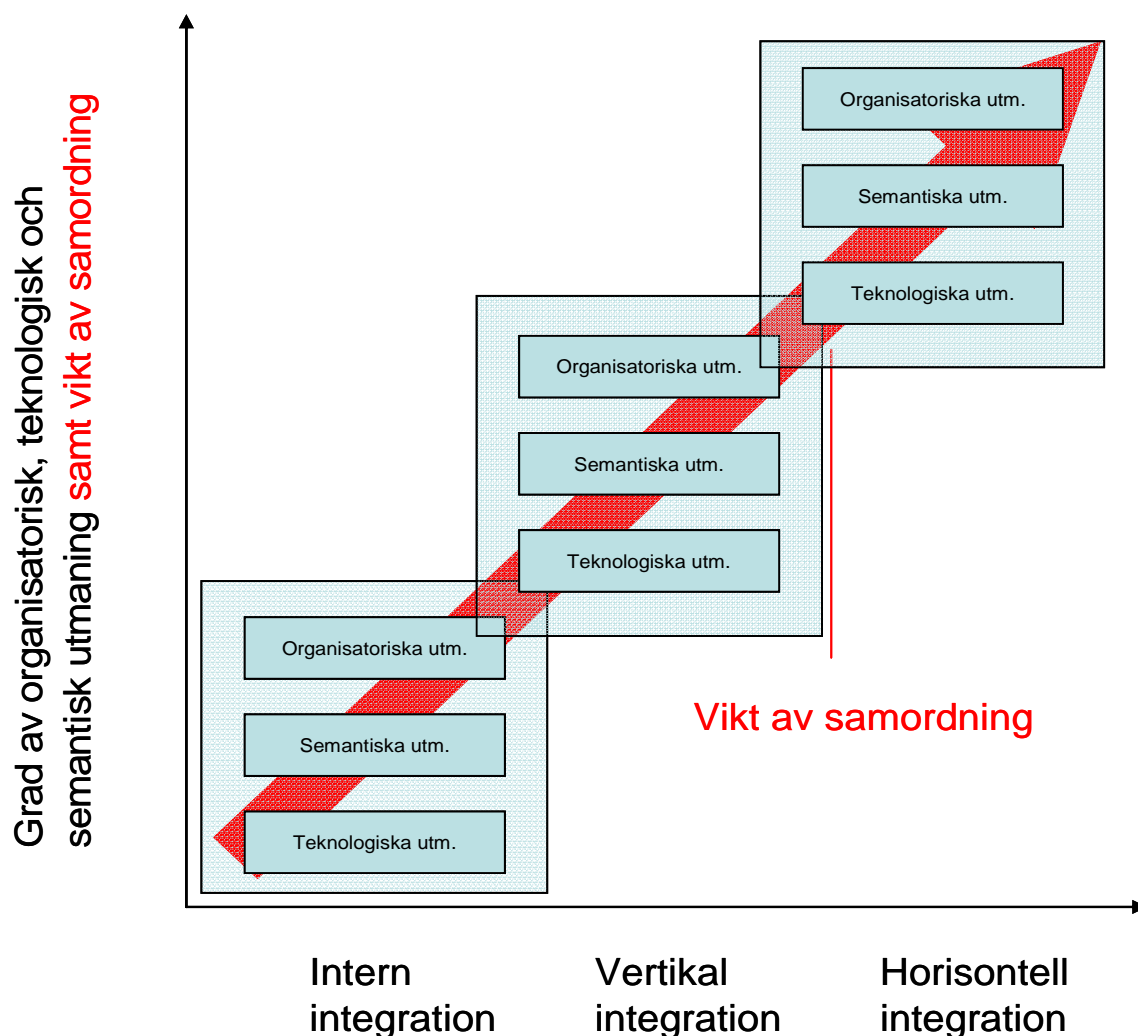
Varje myndighet borde dessutom göra en *processkartläggning* av ärenden i syfte att kunna välja ut de av medborgarna mest efterfrågade och av myndigheten mest kostnadseffektiva ärendena för automatisering. Här borde myndigheten i ett tidigt skede identifiera vilka *legala hinder* som eventuellt kan motverka ett automatiserat ärende. Till sist kommer nya kompetensområden att uppstå inom olika områden vilket gör att det är viktigt att myndigheterna löpande utvecklar *kompetensen*.

- **Semantiska utmaningar:** Att varje myndighet *definierar information* tillsammans med andra myndigheter är en av de svåraste utmaningarna myndigheterna står inför att hantera då informationen som behöver definieras kommer att öka med antalet nya organisationsöverskridande relationer.



- **Teknologiska utmaningar:** *Behörighetsproblematiken* blir större ju fler ärenden som automatiseras bland Sveriges myndighet. På lång sikt är det ohållbart att varje ärendes behörighet ska hanteras var för sig. Automatisering av ärenden leder till ökad informationskvalitet och effektivisering på lång sikt men på kort sikt finns det risk för att *dubbelarbete* uppstår då det kommer att bli en jämn fördelning mellan e-ärenden och traditionella ärenden. I takt med en växande extern integration kommer *ägarskap och förvaltning* av tjänster och information bli ett allt större problem att hantera. Iterativa *utvecklingsmetoder* bör användas då systemen blir allt mer komplexa i en utvecklad nätverksförvaltning. Kontrollera versioner av tjänster är det främsta användningsområdet för *katalogtjänster*.
- **Teknologiska utmaningar med Web services:** *Säkerhetsproblematiken* med Web services är den största utmaningen med tekniken i dagsläget men går att lösa externt genom att bygga på andra säkerhetslösningar. Web services och XML för över större mängder data relativt till andra teknologier vilket gör att *prestanda* blir ett problem. *Synkron dataöverföring* är inte Web services bra lämpad för då teknologin inte stödjer att sändaren ska få ett leveransbesked på sändningen av data.
- Det krävs att myndigheterna är ute i **god tid** med hantering av samtliga ovanstående utmaningar för att möjliggöra förändringar i respektive myndighet samt skapa förutsättningar för en utökad nätverksförvaltning.

- I figur 9 åskådliggörs de identifierade utmaningarna i relation till ökad grad av integration. Slutsatsen av detta framgår nedan.



Figur 9. De identifierade utmaningarna växer i komplexitet med ökad integration och vikten av samordning för att tackla dessa likaså.

- Desto mer myndigheten integreras, desto komplexare blir utmaningarna som ställs på dem. För att kunna hantera denna ökande komplexitet i utmaningarna blir *vikten av samordning* allt viktigare vilket i praktiken blir myndigheternas nya fjärde utmaning. Vikten av samordning är betydelsefull likväl internt, vertikalt och horisontellt men blir allt viktigare ju komplexare utmaningar myndigheten ställs inför. Myndigheten bör därför, förutom att *integrera* sig i enlighet med modellen i en evolutionär process, även *samordna* sig i en evolutionär process. Detta för att resan mot den utvecklade nätverksförvaltningen ska kunna ske på ett så effektivt och kontrollerat sätt som möjligt.



- Det behövs samordning i och emellan samtliga tre huvudkategorier av utmaningar, men även på olika organisatoriska nivåer hos myndigheterna. Vissa utmaningar kan samordnas genom en centralt mer bestämmande myndighet som ger tydligare riktlinjer åt vilket håll myndigheterna ska dra genom att skapa de rätta incitamenten för den utvecklade nätverksförvaltningen. På en mer organisatorisk nivå skulle en utökning av olika nätverk och forum vara en lösning, där erfarenheter och kunskap kan utbytas myndigheterna emellan.

## 6.1 Slutdiskussion och förslag på vidare forskning

Denna studie har varit en del i Nuteks initiativ för en projektansökan till Vinnova - *Effektivare tillståndshantering (Dnr 2004-02516)*. Detta visar på att det redan bedrivs försök och aktivitet till att få svenska myndigheter mer tjänsteorienterade. Vi hoppas att denna studie kan bidra till att denna utveckling fortgår genom att problembilden har klarnat en smula.

Vi upplever att vi kunnat svara på vårt syfte och frågeställning på ett tillfredställande sätt och studien kan förhoppningsvis för myndigheterna utgöra en sorts orientering kring vilka möjligheter och utmaningar de står inför. Detta har vi främst kunnat göra genom att vi lyckades få tag på så pass många myndigheter och adekvata respondenter att intervjua vilket, enligt oss, står för studiens styrka. Att myndigheterna varierar i storlek och uppgift ser vi också som en stor styrka i studien. Vi skulle kunna ha genomfört fler intervjuer hos myndigheternas personal med varierande arbetsuppgifter för att kunna komplettera resultatet. Begränsningen gjordes på grund av tidsbrist och skulle ha inneburit att antalet myndigheter skulle behöva reduceras.

Vi upplever att trots att vi gjort en omfattande litteraturstudie så har det varit svårt att hitta teorier att analysera resultatet emot. Många vedertagna teorier är främst riktade mot privat sektor alternativt mot e-förvaltningar i allmänhet, och inte i synnerhet mot offentlig sektor i Sverige. Studien har präglats av detta då en teori användes som tog sin utgångspunkt från amerikanska förhållanden. Denna teori var inte helt applicerbar i svenska förhållanden vilket stärker tanken på att de teorier om e-förvaltningen som existerar måste beprövas mot lokala förhållanden.

Studiens del om potentialen med Web services präglas av detta då de allra flesta teorierna om Web services är grundade från den privata sektorn som lever under helt andra förhållanden. Detta gör att studier kring hur denna lovande teknologi kan användas inom offentlig sektor är nödvändigt, men även någon sorts komparativ studie mot alternativet SHS upplevs relevant. Att även undersöka på ett djupare plan hur Web services kan påverka en enskild myndighet skulle vara intressant då studien på ett djupare plan kan analysera en myndighets specifika situation. Detta ville inte vi göra då vi sökte helhetsbilden över de svenska myndigheterna. Detta skulle även kunna ha kompletterats genom en ännu bredare studie hos fler myndigheter. Vi valde medvetet att inte studera *offentlig sektor* i en helhet då delarna i denna med kommun, landsting osv. är alltför olika varandra. Detta visar att samma studie som vi utfört även borde göras inom den kommunala sektorn eftersom även de lever under krav på effektivisering och 24h-myndigheten.

Denna studie var även tänkt att ge en helhetsbild över vilka utmaningar svenska myndigheter står inför. De utmaningarna vi identifierade upplever vi var och en är ämne för vidare forskning eftersom vi inte upplever att någon djupare forskning finns inom de flesta utmaningarna. Vi har identifierat utmaningarna, men inte kommit med konkreta lösningar på



---

hur dessa ska kunna hanteras vilket kan upplevas som en brist. Detta var ett medvetet val, då studien skulle ha blivit alltför omfattande. Varje utmaning var för sig upplever vi därför är ämne för en studie på ett djupare plan att hos en myndighet identifiera, analysera och komma med lösningsförslag.

Ett ytterligare område där det behövs ytterligare studier är kring de ekonomiska uppgörelser som blir allt mer komplexa med en ökad grad av samordning. Vem är det som ska betala för en tjänst? Är det samhällsnyttan (staten) eller myndighetsnyttan (myndigheten) som ska behöva stå för kostnaden? Detta är frågor som idag är obesvarade och som hindrar den fortsatta utvecklingen mot 24h-myndigheten.



## 7 Referenser

### 7.1 Vetenskapliga artiklar

Azzara, C. (2002). Web Services: The Next Frontier: A Primary Research Opportunity Study. *Topical report: Enterprise Findings, Hurwitz Group, Inc.*

Barry, D. (2003). *Web Services and Service Oriented Architectures: the Savvy Managers Guide*. San Fransisco, California: Morgan Kaufmann: Elsevier Science, ISBN: 1-55860-9067.

Berild, S. (2004). UDDI – ett par år senare. *Serviam 2004*.

Tillgänglig på: <http://www.skriver.nu/esociety/archives/UDDI%20ny.PDF>

Besökt senast: 2005-05-24

Boynton A.C., & Zmud R.W., & Jacobs G.C. (1994). The influence of IT Management: Practice on IT use in large organizations. *MIS Q 1994;18 (3): 299-318*.

Castellano, M., & Pastore, N., & Arcieri, F., & Summo, V., & Bollone de Grecis, G. (2005). An e-Government Cooperative Framework for Government Agencies. *Proceeding of the 38<sup>th</sup> Hawaii International Conference on System Sciences*.

Tillgänglig

på:

<http://csdl.computer.org/comp/proceedings/hicss/2005/2268/05/22680121c.pdf>

Besökt senast: 2005-05-02

Cömert, V., & Akinci, H., (2003). Web services: An e-Government Perspective. *2nd FIG Regional Conference, Marrakech, Morocco, December 2-5*

Tillgänglig på: [http://www.fig.net/pub/morocco/proceedings/TS5/TS5\\_5\\_gomert\\_akinki.pdf](http://www.fig.net/pub/morocco/proceedings/TS5/TS5_5_gomert_akinki.pdf)

Besökt senast: 2005-04-27

Dawes, S.S. (1996). Interagency information sharing: Expected benefits, manageable risks. *Journal of Policy Analysis and Management, vol. 15, pp. 377-394*

Denhardt, R.B. (1999). The future of public administration. *Public Administration and Management, 4(2), 285*.

Tillgänglig på: [http://pamij.com/99\\_4\\_2\\_4a\\_d.pdf](http://pamij.com/99_4_2_4a_d.pdf)

Besökt senast: 2005-05-19

Dunn, B. (2003). A Manager's Guide to Web Services, *EAIJournal, January, pp. 14-16*

Alternativt: <http://www.bijonline.com/PDF/Dunn.pdf>

Senast besökt: 2005-05-13

Elsas, A. (2002). *E-Government: Integration with Web Services*.

Tillgänglig på: <http://www.elsas.de/papers/yalta.pdf>

Besökt senast: 2005-05-24

Elsas, A. (2003), Integration of E-Government and E-Commerce with Web Services. *LNCS, Vol 2739, pp 373-376*





- 
- Estrem, W. (2003). An evaluation framework for deploying Web services in the next generation manufacturing enterprise, *Robotics and Computer Integrated Manufacturing*, vol. 19, no. 6, pp.509-519
- Grönlund, Å. (2005). What's In a Field – Exploring the eGovernment Domain. *Proceeding of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences*.  
Tillgänglig på:  
<http://csdl2.computer.org/comp/proceedings/hicss/2005/2268/05/22680125a.pdf>  
Senast besökt: 2005-06-08
- Klischewski, R. (2004). Information Integration or Process Integration? How to Achieve Interoperability in Administration. *LNCS, Vol 3183*, pp 57  
Alternativt på: [http://is.guc.edu.eg/uploads/egov2004\\_klischewski.pdf](http://is.guc.edu.eg/uploads/egov2004_klischewski.pdf)  
Besökt senast: 2005-05-02
- Landsbergen, D.Jr., & Wolken, G.Jr. (2001). Realizing the Promise: Government Information System and the Fourth Generation of Information Technology. *Public Administration Review*, 61 (2), 206-220.
- Layne, K., & Lee, J. (2001). Developing fully functional E-government: A four stage model. *Government Information Quarterly*, vol 18, pp 122-136.
- Morgan, G., & Smircich, L. (1980). The case for qualitative research, *Academy of Management Review* (5:4), pp. 491-500
- Murphy, T., & Stoyanova, D. (2003). Optimize the Business Value of Web Services, *Computer Associates International Inc.*, CA World, July 13-17, Las Vegas, Nevada, USA.
- NECCC (2003) XBI – Cross Boundary Integration: The Key to Successful E-Government. *Presented at the NECCC Annual Conference, November 17-19, 2003, Raleigh, NC. 2003 Symposium Paper*.  
Tillgänglig på: [http://www.ec3.org/Downloads/2003/XBI\\_Report.pdf](http://www.ec3.org/Downloads/2003/XBI_Report.pdf)  
Besökt senast: 2005-05-24
- Pfaff, D., & Simon, B. (2002). New Services through Integrated e-Government. *LNCS, Volume 2456*, pp 391-394
- Roby, T. (2003). Web services: Universal integration powers seamless, long sought after business services, *Accenture*,  
Tillgänglig på: <http://www2.cio.com/consultant/report1641.html>  
Besökt senast: 2005-03-24
- Rosengren K.E., & Arvidson P. (1992). *Sociologisk metodik*, Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Salminen, A. (2005). Building Digital Government by XML. *Proceedings of the 38<sup>th</sup> Hawaii International Conference on System Sciences – 2005*  
Tillgänglig på:  
<http://csdl.computer.org/comp/proceedings/hicss/2005/2268/05/22680122b.pdf>



---

Senast besökt: 2005-05-02

Schelin, H. S. (2003). E-government: an overview, *Public information technology: policy and management issues*. pp 120-137

Scholl, H. J. (2005). Interoperability in e-Government: More than Just Smart Middleware. *Proceeding of the 38<sup>th</sup> Hawaii International Conference on System Sciences – 2005*. Tillgänglig på : <http://csdl.computer.org/comp/proceedings/hicss/2005/2268/05/2268toc.htm>  
Besökt senast: 2005-05-02

Silcock, R. (2001). What Is E-Government?, *Parliamentary Affairs*, vol 54, pp. 88-101.

Stânescu, E. (2003). A Web Services Based Architecture for Improvement of The Transparency and Decision-making in Public Administration. Tillgänglig på : [http://193.226.6.174/roedunet2003/site/conference/papers/STANESCU\\_E-A\\_Web\\_Services\\_Based\\_Architecture\\_Public\\_Administrati.pdf](http://193.226.6.174/roedunet2003/site/conference/papers/STANESCU_E-A_Web_Services_Based_Architecture_Public_Administrati.pdf)  
Senast besökt: 2005-05-12

Tat-Kei Ho, A. (2002). Reinventing Local Governments and the E-Government Initiative. *Public Administration Review* 62 (4), 434-444.

Thong, James, Y.L., & Yap, CS., & Seah, K.L. (2000). Business Process Reengineering in the Public Sector: The Case of the Housing Development Board in Singapore. *Journal of Management Information Systems/Summer 2000, Vol. 17, No. 1*, pp. 245-270

Virili F., & Sorrentino M. (2002). Reconfiguring the political value chain: the potential role of Web services , *Proceedings of eGov 2002, First International Conference on eGovernment, Aix en Provence, 2002*.

Wong, S. (2002). Success With Web Services, *EAIJournal, February 2002*, pp. 27-29.

## **7.2 Böcker**

Alvesson, M. (1994). *Tolkning och reflektion: vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod*. Lund: Studentlitteratur.

Carlsson, B. (1990). *Grundläggande forskningsmetodik för medicin och beteendevetenskap*, Stockholm: Almqvist & Wiksell.

Easterby-Smith M., & Thorpe R., & Lowe A. (2002). *Management Research – An introduction*, London: SAGE publications, second edition.

Holme I.M., & Solvang B.K (1997). *Forskningsmetodik: om kvalitativa och kvantitativa studier*. Lund: Studentlitteratur. Översättning: Björn Nilsson.

Johansson-Lindfors, M.B. (1993). *Att utveckla kunskap:- om metodologiska och andra vägval vid samhällsvetenskaplig forskning*. Lund: Studentlitteratur

Norén, L. (1990). *Fallstudiens trovärdighet FE-rapport 1990-305*. FEK. Göteborg.



Patel, R., & Davidsson, B. (1994). *Forskningsmetodikens grunder*, Lund: Studentlitteratur.

### 7.3 Myndighetsrapporter

*E-Nämnden Dnr: 2004/513-5*. Riktlinjer för utveckling av standardmeddelanden för förenklat informationsutbyte med elektroniska standarddokument (förslag)

*EU - European Public Administration Network, eGovernment Working Group*. (2004). Key Principles of an Interoperability Architecture.

Tillgänglig på: <http://www.reach.ie/publications/downloads/PrinciplesofInteroperability.pdf>

Besökt senast: 2005-05-24

*Statskontoret Dnr 2004:27*. Den offentliga förvaltningen i samhället – Diskussionsunderlag om en arkitektur för en modern nätverksförvaltning.

*Statskontoret Dnr 5004/55-5*. IT-Arkitektur – Konsten att beskriva för IT-relaterade förändringsarbeten.

*Statskontoret Dnr 2004:86-5*. Potential för inre effektivisering av offentlig förvaltning genom automatiserad elektronisk ärendehantering.

*Statskontoret Dnr 2004:149*. Ett system för återkommande uppföljning av 24-timmarsmyndigheterna. Lägesrapport 31 december 2004 (PM)

### 7.4 Web-dokument

Aberdeen Group (2004) E-government: Mission Critical for the Citizen-Centric Public Sector

Tillgänglig på: [http://www.agresso.com/downloads/themes/e-government\\_aberdeen.pdf](http://www.agresso.com/downloads/themes/e-government_aberdeen.pdf)

Senast besökt: 2005-06-08

Clabby, J. (2002). Creating Web Services From WebSphere Applications Using Cape Clear Software. *Cape Clear Software Ltd*,

Tillgänglig på: [www.capescience.com/articles/content/CapeClearandWebSphere.pdf](http://www.capescience.com/articles/content/CapeClearandWebSphere.pdf)

Besökt senast 2005-03-24

Colan, M. (2003). The business value of Web Services: improving IT stability, agility and flexibility – Achieving ROI., *WebSphere Developer's Journal, January 2003*, Sys-Con Publications Inc. And Gale Group.

Tillgänglig på: <http://wsdj.sys-con.com/read/43293.htm>

Besökt senast: 2005-05-19

Information om spridnings- och hämtningssystemet (SHS):

Tillgänglig på: <http://www.statskontoret.se/shs>

Besökt senast: 2005-05-23

Marshman, W. (2002). Web Services within the corporation, *Hewlett-Packard Company*.

Tillgänglig på: <http://h20223.www2.hp.com/NonStopComputing/downloads/WebSvcsCorp.pdf>

Senast besökt: 2005-05-13

McGovern, J., & Tyagi, S., & Stevens, M., & Mathew, S. (2003). Java Web Services Architecture.



---

Tillgänglig på: [http://java.sun.com/developer/Books/j2ee/jwsa/JWSA\\_CH02.pdf](http://java.sun.com/developer/Books/j2ee/jwsa/JWSA_CH02.pdf)  
Senast besökt: 2005-05-17

Serviam.(2005) *Serviamprojektet*  
Tillgänglig på: <http://www.serviam.se>  
Besökt senast: 2005-05-23

Smolnicki, J. (2003). How XML and Web Services will change your business, *PriceWaterhouseCoopers*,  
Tillgänglig på: <http://www.pwcglobal.com/Extweb/ncinthenews.nsf/docid/2C9CB295270D752DCA256DD5006D122D>  
Besökt senast: 2005-05-13

Sundblad, S. (2004). Serviceorienterad arkitektur – en översikt. *Microsoft*.  
Tillgänglig på: [http://download.microsoft.com/download/0/5/6/05632426-99e8-42be-9ffd-aa1c31567cc7/soa\\_oversikt\\_0410.pdf](http://download.microsoft.com/download/0/5/6/05632426-99e8-42be-9ffd-aa1c31567cc7/soa_oversikt_0410.pdf)  
Senast besökt: 2005-05-19

Statskontoret (2005) *Spridnings- och hämtningssystemet*.  
Tillgänglig på: [www.statskontoret.se/shs](http://www.statskontoret.se/shs)  
Senast besökt: 2005-05-25

Syntegra (2002). *Deploying web services to integrate the enterprise*, White Paper, Syntegra,  
[http://www.syntegra.com/webservices/integration\\_white\\_paper.pdf](http://www.syntegra.com/webservices/integration_white_paper.pdf)

Systinet (2002). *How Web Services are Being Adopted Today*. Tillgänglig på:  
[www.systinet.com](http://www.systinet.com)  
Senast besökt: 2005-05-12

Race, S. (2003). What is the Value of Web Services?. *EACommunity*,  
Tillgänglig på: <http://www.eacommunity.com/articles/openarticle.asp?ID=1820>  
Besökt senast: 2005-05-13



## 7.5 Intervjuer

Följande tabell illustrerar de intervjuer som gjordes med myndigheterna och vilka respondenter och deras befattning som svarade på studiens frågor.

Myndighet (förkortning)	Respondenter (befattning)
Arbetsmarknadsstyrelsen (AMS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Catarina Antonsson (Systemchef)</li> <li>▪ Nicklas Danielsson (Web services-utvecklare)</li> </ul>
Bolagsverket (BV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Johan Bergsten (IT-arkitekt, projektledning)</li> <li>▪ Stefan Ellström (IT-arkitekt, projektledning)</li> </ul>
Centrala studiestödsnämnden (CSN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hans Söderlund (IT-chef, generaldirektörsstab)</li> </ul>
Försäkringskassan (FK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peter Kjellman ()</li> </ul>
Länsstyrelsen (LST)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Håkan Jonsson, Göteborg (position för gemensamma frågor)</li> <li>▪ Pirjo Partanen, Stockholm (IT-chef)</li> </ul>
NUTEK	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kalevi Pitkanen (Projektledare, utredning av 24h-myndigheten)</li> </ul>
Patent och registreringsverket (PRV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geza Molnar (IT-chef)</li> </ul>
Rikspolisstyrelsen (RPS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per-Ola Sjöswärd (IT-strateg)</li> </ul>
Sjöfartsverket (SjV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peter Geite ()</li> </ul>
Skatteverket (SkV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anders Eriksson (IT-arkitekt)</li> <li>▪ Håkan Westergren (IT-arkitekt)</li> <li>▪ Jan Clareus (IT-arkitekt)</li> </ul>
Statskontoret (SK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jan Lund (ansvarig, infratjänsten)</li> <li>▪ Philippe Jolly (ansvarig, uppföljning av 24h-myndigheten)</li> </ul>
Tullverket (TV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Magnus Lindblad (Omvärldsanalytiker och verksamhetsutvecklare)</li> </ul>
Vägverket (VV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maria Inghamn (24-timmarscontroller)</li> <li>▪ Anna Johansson Jacques (systemarkitekt)</li> <li>▪ Gunnar Öquist (processägare, controller)</li> </ul>



## 8 Appendix A – Myndigheternas uppgift och storlek

Här nedan följer en beskrivning av den uppgift de myndigheter som har varit medverkande i denna studie arbetar med och storleken på dem.

Myndighet (förkortning)	Uppgift	Storlek
Arbetsmarknadsstyrelsen (AMS) <a href="http://www.ams.se/">http://www.ams.se/</a>	Att bidra till en väl fungerande arbetsmarknad. I uppgifterna ingår att effektivisera och påskynda inträdet på arbetsmarknaden. Medverkar till att arbetsgivare får arbetskraft och arbetssökande får arbete.	Arbetsmarknadsverket (AMV) består av AMS, som är chefsmyndighet, 20 länsarbetsnämnder och cirka 325 arbetsförmedlingar.
Bolagsverket (BV) <a href="http://www.bolagsverket.se/">http://www.bolagsverket.se/</a>	BV hanterar huvudsakligen registreringen av nya företag och registerändringar för befintliga företag, tar emot årsredovisningar och registrerar företagsinteckningar. Arbetar för att det ska vara enkelt, gå snabbt och att det ska gå rätt till att starta företag.	Bildades 1 juli, 2004 genom att Patent- och registreringsverket delades i två myndigheter. Bolagsavdelningen blev BV. BV är lokaliserat i Sundsvall och har drygt 450 anställda.
Centrala studiestödsnämnden (CSN) <a href="http://www.csn.se/">http://www.csn.se/</a>	Administrerar det svenska studiestödet. Ligger långt fram när det gäller teknik och IT eftersom verksamheten ställer stora krav. Arbetar ständigt med att förbättra och förenkla informationskanaler för att kunna öka självservicen i de enkla ärendena.	CSN har flera kontor runt om i Sverige. Huvudkontoret ligger i Sundsvall.
Försäkringskassan (FK) <a href="http://www.forsakringskassan.se">http://www.forsakringskassan.se</a>	FK administrerar de försäkringar och bidrag som ingår i socialförsäkringen.	I varje län finns ett länskontor. Totalt finns cirka 240 länskontor. Huvudkontoret ligger i Stockholm. FK har 16 000 anställda.
Länsstyrelsen (LST) <a href="http://www.lansstyrelsen.se/">http://www.lansstyrelsen.se/</a>	Under de snart 400 år som LST funnits har dess roll och uppgifter förändrats genomgripande. LST arbetar inom många sakområden, som spänner över hela samhällsbredden. LST är en statlig samordnande myndighet, en servicemyndighet, en överklagandeinstans med tillsynsansvar.	LST grundades år 1634. Sverige är indelat i 21 län som alla har en länsstyrelse.
NUTEK <a href="http://www.nutek.se/">http://www.nutek.se/</a>	NUTEK är Sveriges centrala näringspolitiska myndighet. Deras uppgift är att främja hållbar tillväxt i hela landet. Genom finansiering, information och rådgivning arbetar NUTEK för att stärka förutsättningarna för tillväxt i	Nuteks sakverksamhet är indelad i avdelningar för Regional näringslivsutveckling, Entreprenörskap och Företagsinformation, Företagsfinansiering och Analys. På kontoren i



	näringsliv och regioner. Under 2004 pågår ett arbete med att utveckla ett mer effektivt Nutek.	Liljeholmen, Stockholm och i Arjeplog finns sammanlagt cirka 200 anställda.
Patent och registreringsverket (PRV) <a href="http://www.prv.se/">http://www.prv.se/</a>	PRV ger skydd och ensamrätt till tekniska idéer, varumärken och design.	PRV är en avgiftsfinansierad statlig myndighet som finns i Stockholm och Söderhamn med cirka 470 medarbetare.
Rikspolisstyrelsen (RPS) <a href="http://www.polisen.se">http://www.polisen.se</a>	RPS är den centrala förvaltnings- och tillsynsmyndigheten för Polisen. RPS huvuduppgifter är att utöva tillsyn över Polisen och verka för planmässighet, samordning och rationalisering. RPS beslutar om hur de medel som statsmakterna tilldelat Polisen ska fördelas mellan polismyndigheterna. En viktig verksamhet för RPS är att ansvara för teknik- och metodutveckling inom Polisen.	Verksamheten vid RPS är organiserad i olika arbetsenheter. Som stabsorgan finns ett antal mindre arbetsenheter som organisatoriskt har sammanförts i ett verkskansli. Totalt arbetar cirka 1600 personer (därav ca 800 poliser) vid RPS.
Sjöfartsverket (SjV) <a href="http://www.sjofartsverket.se/">http://www.sjofartsverket.se/</a>	SjV är ett affärsverk inom transportsektorn. Verket svarar för sjöfartens säkerhet och framkomlighet. Verksamheten inriktas huvudsakligen på handelssjöfarten.	SjV har sitt huvudkontor i Norrköping. Här arbetar 330 personer. Den regionala organisationen är koncentrerad till den svenska kusten och de stora insjöarna. Totalt arbetar cirka 1300 personer i SjV.
Skatteverket (SkV) <a href="http://www.skatteverket.se/">http://www.skatteverket.se/</a>	SkV huvuduppgift är att administrerar stora delar av skattesystemet, folkbokföring, fastighetstaxering och registrering av bouppteckningar.	Den 1 januari 2004 bildade Riksskatteverket och landets tio regionala skattemyndigheter en helt ny myndighet: SkV. Det är en myndighet som har hela landet som verksamhetsområde. SkV har 10 500 anställda.
Statskontoret (SK) <a href="http://www.statskontoret.se">http://www.statskontoret.se</a>	SK:s främsta uppgift är att stödja regeringen i arbetet med att utvärdera, ompröva, styra och effektivisera statlig och statligt finansierad verksamhet. Utifrån detta kan SK sägas ha en trehövdad kompetens som regeringens stabsmyndighet, som förvaltningspolitisk expertmyndighet samt som expertmyndighet för e-tjänster.	SK ligger i Stockholm och har cirka 150 anställda.
Tullverket (TV) <a href="http://www.tullverket.se/se/">http://www.tullverket.se/se/</a>	TV ska erbjuda smidiga tullrutiner inom regelverkets ram för utrikeshandeln, en enkel gränspassage och ett effektivt gränsskydd. TV ska ständigt förbättra tullrutinerna och uppfattas som den	Tullverkets Huvudkontor har det övergripande verksamhetsansvaret och arbetar med strategisk ledning, policy och normgivning. Regionerna arbetar med operativa



## Web services i 24h-myndigheten – Potential och utmaningar

Hedin  
Uppström

	effektivaste tulladministrationen i Europa. TV samverkar med näringslivet och kvaliteten på mottagna deklarationer är så hög att 90 procent inte kräver manuell hantering. Tullverket har en processororienterad organisation.	arbetsuppgifter, exempelvis export- och importärenden och gränskontroll. Antal anställda är cirka 2500.
Vägverket (VV) <a href="http://www.vagverket.se/">http://www.vagverket.se/</a>	VV arbetar för att ge medborgare och näringsliv bra förutsättningar att göra resor och genomföra transporter.	VV delas in i ett huvudkontor, sju regioner, tre affärsenheter och ytterligare fem enheter. VV har 6 600 anställda





## 9 Appendix B - Intervjufrågor

De övergripande intervjufrågor som ställdes vid intervjuer med myndigheter följer här. Givetvis har mer specifika frågor än så här framkommit i intervjuerna beroende på vilken befattning respondenten haft och fokus på den diskussion som förts. Frågorna är uppdelade inom de områden som följer uppsatsens struktur i övrigt.

1.0 Vilken roll tror ni att Web services och SOA kommer att ha i den framtida nätverksförvaltningen?

### Intern integration

- 1.1 Använder ni WS för integration av interna system idag? Om ja, hur omfattande (ca antal) *JA/NEJ/Under utv.*
- 1.2 Har ni (ytterligare) utvecklingsplaner för att använda WS för intern integration? *JA/NEJ/Under utv.*
- 1.3 Använder ni WS för att automatisera ärendehantering? *JA/NEJ/Under utv.*
  - 1.3.1 Om Ja, vad anser ni vara de huvudsakliga vinsterna respektive problemen med detta? *Vinster/Problem*
  - 1.3.2 Om Nej, varför inte?

### Vertikal integration

- 2.1 Använder ni WS för vertikal integration? Om ja, hur omfattande (ca antal) *Ja/Nej/Under utv.*
- 2.2 Har ni (ytterligare) utvecklingsplaner för användning av WS för integration av system inom samma förvaltningssektor? *Ja/Nej/Under utv.*
- 2.3 Använder ni WS vertikal för att skapa en gemensam ingång till myndigheten för medborgaren/företaget? *Ja/Nej/Under utv.*
  - 2.4.1 Om ja, vad anser ni vara de huvudsakliga vinsterna respektive problemen med detta? *Vinster/Problem*
  - 2.4.2 Om nej, varför inte?

### Horisontell integration

- 3.1 Använder ni WS för horisontell integration? Om ja, hur omfattande (ca antal) *Ja/Nej/Under utv.*
- 3.2 Har ni (ytterligare) utvecklingsplaner för användning av WS för integration av system utanför er egen förvaltningssektor? *Ja/Nej/Under utv.*
- 3.3 Använder ni WS horisontellt för att skapa en gemensam ingång till ett visst ärende som även inbegriper andra myndigheter?
- 3.4 Om ja, vad anser ni vara de huvudsakliga vinsterna respektive problemen med detta? *Vinster/Problem.*
  - 3.4.1 Om nej, varför inte?

### Organisatoriska utmaningar

- 5.1 Vad anser ni är de största organisatoriska hindren (förändringar) ni står inför i det framtida arbetet mot nätverksförvaltningen och hur har ni planerat att ta er förbi dem?
- 5.2 Om ni tittar i backspeglarna organisatoriskt sett, vad anser ni är de största utmaningarna ni har stått inför i arbetet mot nätverksförvaltningen och hur tog ni er förbi dem?



5.3 Har det skett en intern processkartläggning av er egen myndighets organisation och dess ärenden? *Ja/Nej/Under utv.*

5.3.1 Om ja, vilka erfarenheter har ni från detta arbete? *Positiva/Negativa*  
*Vilka jobbade med detta, IT/Verksamhetsfolk?*

5.3.2 Om nej, varför inte?

5.6 Har det skett en övergripande interorganisatorisk processkartläggning av er myndighets organisation utifrån nätverksförvaltningen och 24-timmarsmyndighetens visioner? *Ja/Nej/Under utv.*

5.6.1 Om ja, vilka erfarenheter har ni från detta arbete? *Positiva/Negativa*

5.6.2 Om nej, varför inte?

### **Semantiska utmaningar**

6.1 Vad anser ni är de största semantiska hindren ni står inför i det framtida arbetet mot nätverksförvaltningen och hur har ni planerat att ta er förbi dem?

6.2 Om ni tittar i backspegeln semantiskt sett, vad anser ni är de största utmaningarna ni har stått inför då och hur tog ni er förbi dem?

### **Teknologiska utmaningar**

7.1 Vad anser ni är de största tekniska hindren (förändringar) ni står inför i det framtida arbetet mot nätverksförvaltningen och hur har ni planerat att ta er förbi dem?

7.2 Om ni tittar i backspegeln tekniskt sett, vad anser ni är de största utmaningarna ni har stått inför då ni har infört WS och hur tog ni er förbi dem?

7.3 Vilka har varit de viktigaste förändringarna och utmaningarna när ni infört Web services?

7.4 Har ni identifierat de system som är av intresse för framtida WS-lösningar. Finns det några generella problem/utmaningar med Web services och era system när de ska integreras internt och externt?

7.5 Är Web services och de förändringar som tekniken kommer att medföra en del av er framtida IT- och verksamhetsstrategi? Ser du några problem med detta?

7.6 Ser ni några problem med att använda gemensamma standarder med övriga externa system?

7.7 Upplever du att ni har tillräcklig kompetens i er myndighet kring införande av WS?

7.8 Ser ni några problem med juridiska utmaningar som integritet, äganderätt etc?

Avslutande fråga: Finns det något annat du vill säga som inte har kommit upp i intervjun (annan utmaning, något om Web services, 24h-myndigheten osv)?