



# Arkitekturell systemförvaltning

Malin Nordström, På AB och Linköpings Universitet [malin.nordstrom@pais.se](mailto:malin.nordstrom@pais.se), Svärdvägen  
3C 182 33 Danderyd

Presenterat på Sundsvall vecka 42 2009.

## *Sammanfattning*

*Många organisationer har grupperat sina IT-system i s.k. förvaltningsobjekt enligt principerna i Affärsmässig Förvaltningsstyrning/pm<sup>3</sup>. I detta papper presenteras de senaste forskningsresultaten kring effektiva förvaltningsobjekt och dess relationer till varandra. Resultaten som presenteras utgör grunden i ett ramverk för en arkitektur för förvaltningsobjekt som är under utarbetande i forskningsprojektet Arkitekturell Systemförvaltning. Projektet bedrivs som ett samarbetsprojekt mellan Linköpings Universitet och På AB och finansieras av KK-stiftelsen samt Kunskapsinitiativet om Systemförvaltning.*

## **1. Inledning**

En av de bärande idéerna i Affärsmässig Förvaltningsstyrning/pm<sup>3</sup> är att skapa effektiva förvaltningsobjekt som sedan används som grund för att organisera en affärsmässig förvaltningsstyrning. Genom forskning och praktisk erfarenhet har det visat sig att effektiva förvaltningsobjekt är avgörande för hur väl förvaltningsobjekten stödjer avsedd verksamhet (den s.k. objektverksamheten). Indelningsgrunden för förvaltningsobjekt bör, enligt Affärsmässig Förvaltningsstyrning/pm<sup>3</sup>, vara verksamhet eller produkter/tjänster och inte organisatoriska aspekter eller IT-systems tekniska realisering. Det sistnämnda är en tradition som präglar många förvaltningsverksamheter. I takt med att teorierna om avgränsning och innehåll i enskilda förvaltningsobjekt har använts och därmed prövats har nya kunskapsbehov genererats avseende organisationers samlade mängd förvaltningsobjekt. Ett behov av att vidareutveckla kunskapen om enskilda förvaltningsobjekt till att omfatta en organisations hela portfölj av förvaltningsobjekt ligger därför till grund för kunskapsutvecklingen i projektet. Syftet med forskningsresultaten är att de skall användas för att lösa behov kring prioritering mellan förvaltningsobjekt och projekt, verksamhetspåverkan utan särintressen vid vidareutveckling samt affärsstödjande systemförvaltning (inkl. vidareutveckling).

I detta papper beskrivs därmed en vidareutveckling av teorierna i Affärsmässig Förvaltningsstyrning/pm<sup>3</sup>. För introduktion till Affärsmässig Förvaltningsstyrning/pm<sup>3</sup> hänvisas till Mera Affärsmässig Förvaltningsstyrning (Nordström och Welander, 2007) samt pm<sup>3</sup> – På Maintenance Management Model (Nordström och Welander, 2008) samt Styrbar Systemförvaltning med hjälp av effektiva förvaltningsobjekt (Nordström, 2005).

Detta papper är uppbyggt enligt följande. Efter denna inledning följer, i avsnitt 2, en kort introduktion till teorin om effektiva förvaltningsobjekt. Avsnitt 3 beskriver forskningsdesign, medan i kapitel 4 beskrivs resultatet av två empiriska studier. I avsnitt 5 presenteras forskningsresultaten i form av en modell för objektarkitektur. Pappret avslutas med implikationer av forskningsresultaten samt idéer om vidare i forskning i avsnitt 6.



## 2. Förvaltningsobjekt

Förvaltningsobjektet är det som förvaltas inom ramen för ett förvaltningsuppdrag och svaret på frågan; vad förvaltas? Ett väldefinierat förvaltningsobjekt är det viktigaste medlet för att organisera förvaltningsverksamhet i syfte att göra den styrbar. I figur 1 visas den objektmodell som används vid implementering av Affärsmässig Förvaltningsstyrning/pm<sup>3</sup> för att innehållsbestämma ett förvaltningsobjekt.



Figur 1. Objektmodell för innehållsbestämning av ett förvaltningsobjekt (källa pm<sup>3</sup>).

Objektverksamheten som sådan kan aldrig ingå i ett förvaltningsobjekt, utan är den verksamhet som skall stödjas, med hjälp av verksamhetsstöd. Därför är objektverksamheten streckad i figur 1. Att den finns med överhuvudtaget är för att markera vikten av att det är IT-systems användning i objektverksamheten som bör vara indelningsgrund, inte som traditionellt - IT-systemen som sådana. Den tekniska plattformen bör inte heller vara med i förvaltningsobjektet och skiktet är därför också streckad i figur 1. Den tekniska plattformen är oftast gemensam för flera förvaltningsobjekt. Ett effektivt förvaltningsobjekt bör således innehålla verksamhetsstöd och IT-system in enlighet med figur 1. Verksamhetsstöd byggs upp av tre komponenter; teknisk funktionalitet (eller motsvarande), beskrivningar (t.ex. processbeskrivningar och manualer) samt förvaltningsorganisationens vidareförädlingsvärde. Exempel på ett verksamhetsstöd kan vara *målgruppsanpassade kunskapsstöd* som innehåller hjälptexter i IT-systemet samt manualer och lathundar. Principerna för verksamhetsstöd är baserade på tjänsteteori.

Närliggande förvaltningsobjekt bildar s.k. objektfamiljer. Kännetecknande för objektfamiljer är att de har en gemensam styrning i form av styrgrupper och förvaltningsråd. En organisations samlade mängd förvaltningsobjekt (s.k. objektportfölj) beskrivs i en objektarkitektur.

Sammanfattningsvis gäller således för förvaltningsobjekt att de;

- utgör organiseringsgrund vilket innebär att det avgör samverkan och dialog mellan verksamhetsparter och IT-parter
- innehåller IT- och verksamhetskomponenter (t.ex. IT-system och verksamhetsprocesser)
- är verksamhetsorienterade, d.v.s. avgränsade av den objektverksamhet som bedrivs
- kan grupperas i objektfamiljer



### **3. Forskningsdesign**

Resultaten i detta papper bygger på två empiriska studier av förvaltningsobjekt; här benämnda studie A och B. Studie A innebar en analys av 22 organisationers samlade mängd förvaltningsobjekt. Dessa studerades utifrån typ, karaktär och indelningsgrund. Baserat på resultaten skapades en modell för en objektarkitektur där förvaltningsobjekt relaterades till varandra i syfte att skapa en bild över en organisations samlade mängd förvaltningsobjekt. I studie B prövades resultaten från studie A som också förfinades. Delstudie B baserades på en inventering som fallstudieorganisationen själva genomfört. Tillsammans med fallstudieorganisationen modellerades därefter förvaltningsobjekt som relaterades till varandra. För den läsare som är intresserad av detaljerna i framförallt delstudie B hänvisas till fallstudierapporten som beskriver denna studie (Nordström och Hammar, 2009) För att validera resultaten prövades också resultaten i fem konsultuppdrag där förvaltningsobjekt modellerades.

### **4. Resultat**

#### **4.1. Typer av förvaltningsobjekt**

Våra studier visar att förvaltningsobjekt kan vara av två huvudtyper med följande huvudkategorier

- Kärnverksamhet
- Stödverksamhet
  - o Försäljning och marknadskommunikations verksamhet
  - o Affärs-/Uppdragsstöds verksamhet
  - o Informationsteknologi och kommunikations verksamhet (IKT-verksamhet)

I studien identifierade vi t.ex. nyteckning och skadereglering i försäkringsbolag, vård och omsorg inom landsting och kommuner samt tillgänglighet till och avräkning i nät inom Telecom företag som typisk kärnverksamhet. Vår slutsats blev därför att det som är typisk för en kärnverksamhet är att den är branschunik. Kategorin stödverksamhet är mer generell till sin karaktär och kan återfinnas oavsett vilken kärnverksamhet som bedrivs. I den här kategorin återfanns tre underkategorier; försäljning och marknadskommunikation, affärs- och uppdragsstöd som t.ex. kan vara ekonomi och personal samt IKT-verksamhet där t.ex. systemutveckling och hantering av IT-infrastruktur återfanns. I studien upptäcktes även ett mönster där ovan nämnda kategorier blev mindre och mindre branschunika ju närmare IKT-verksamheten vi kom. Det visade sig också att kategorin IKT-verksamhet och Affärs-/uppdragsstöd ofta var gemensam i organisationer, medan försäljning och marknadskommunikation oftare vara unik beroende på vilken produkt/tjänst som skulle exponeras. När vi fått möjlighet att jämföra dessa typer mellan organisationer är vår slutsats att begreppen är mer relativa och organisationsberoende än vad vi antog i studiens början. Det innebär att det som betraktas som kärnverksamhet i en organisation kan vara stödverksamhet i en annan organisation. En slutsats som också bekräftas i relevanta artiklar som vi matchat resultaten mot.

#### **4.2. Karaktär på förvaltningsobjekt**

I våra studier upptäckte vi vidare att det är skillnad på typ och karaktär på ett förvaltningsobjekt. Detta har bl.a. visat sig viktigt om organisationen har en uttalad SOA strategi. Vi identifierade följande karaktärer;

- Verksamhetsorienterade



- Grunddataorienterade
- IT-infrastrukturella

Ett verksamhetsorienterat förvaltningsobjekt är det man kanske först kommer att tänka på när det gäller förvaltningsobjekt; det kan t.ex. vara motorförsäkringar eller skadereglering på ett försäkringsbolag men det kan också vara HR eller Finance i vilken organisation som helst. Ett grunddataorienterat förvaltningsobjekt innehåller grunddata som nyttjas av flera förvaltningsobjekt; det kan t.ex. vara avtalsdata som stödjer såväl motorförsäkringsobjektet som skadereglering inom ett försäkringsbolag. Det kan också vara t.ex. anställningsdata som används av såväl HR som Finance objekten i en organisation. Slutligen har vi också identifierat IT-infrastrukturella förvaltningsobjekt som är en hybrid mellan kärn- och stödverksamhetsobjekt och de stödjer ofta hela organisationer - exempel på dessa objekt är teknisk plattform och IT-arbetsplats.

I tabell 1 har vi fört samman typ och karaktär och ger exempel på identifierade förvaltningsobjekt.

Tabell 1. Typ och karaktär på förvaltningsobjekt.

Karaktär	Typ	Kärnverksamhet (branschunik)	Stödverksamhet (generell)
Verksamhetsorienterade		Motorförsäkring Förlossning	HR Finance
Grunddataorienterade		Avtal, kund & produktdata Topografiska data	Anställningsdata
IT-infrastrukturella			IT-arbetsplats Teknisk plattform

### 4.3. Indelningsgrunder för förvaltningsobjekt

I våra studier har vi också analyserat vilken indelningsgrund som använts för att skapa förvaltningsobjekt. I tabell 2 återfinns identifierade indelningsgrunder och exempel på identifierade förvaltningsobjekt.

Tabell 2. Indelningsgrunder för förvaltningsobjekt.

Indelningsgrund	Exempel
Verksamhet (process, delprocess, funktion)	Skadereglering
Produkt/tjänst	Livförsäkring
IT-system	VAS (system för gemensam och kliniskspecifik vårdadministration)
Uppdrag	Tilläggs pension
Organisation	Svenska Betalningar

Indelningsgrunderna växte fram induktivt under analysen, men matchades sedan mot relevant teori. Med verksamhet avses här det som görs i en organisation, ofta kan det beskrivas i form av en process, delprocess eller utgörs av en funktion. En produkt/tjänst definieras som ett resultat från en verksamhet. Här har vi valt att exemplifiera med skadereglering och livförsäkring. Skadereglering är en process som återfinns inom alla typer av försäkringar, men ett försäkringsbolag skulle inte säga att de erbjuder skadereglering utan livsförsäkring, motorförsäkring osv. Samma resonemang skulle man kunna föra kring t.ex. Finance som kan härröras till en typ av verksamhetsobjekt bestående av flera processer. Här skulle t.ex. betalningar kunna vara ett produkt/tjänsteobjekt. I vårt fall fann vi inte något sådant exempel



inom typen stödverksamhetsobjekt – men den troliga förklaringen är att det inte funnits någon anledning att bryta ur betalningar ur Finance eftersom strävan, i de studerade fallen, har varit att skapa mer omfattande förvaltningsobjekt.

I studierna identifierades även kategorin IT-system som indelningsgrund. Den förekom dock aldrig ensam, utan snarare i det fall då IT-systemet stödjer flera olika verksamheter. Det fall som identifierades var vårdadministration inom ett landsting där man valt att realisera såväl gemensam som en delmängd av den kliniks specifika vårdadministrationen i ett och samma IT-system<sup>1</sup>. Att vi bara upptäckte ett fall i våra studier är en naturlig följd av att våra studieobjekt är valda utifrån ett syfte att pröva och vidareutveckla kunskapen om Affärsmässig Förvaltningsstyrning/pm<sup>3</sup>. Om vi hade valt studieobjekt som inte gjort ett medvetet val att skapa större förvaltningsobjekt, hade troligen förvaltningsobjekt där enskilda IT-system var indelningsgrund varit mycket högre.

Kategorin uppdrag identifierades hos en myndighet som var angelägen om att skilja mellan den del av verksamheten som anslagsfinansierad och den som var uppdragsfinansierad. Det får troligen betraktas som ett specialfall, men är fullt möjligt.

Med kategorin organisation avses någon form av organisatorisk part som har ett visst ansvar; det kan t.ex. vara en avdelning, en enhet eller i vårt fall har vi till och med identifierat landsgränsen som indelningsgrund för ett förvaltningsobjekt. Detta objekt återfanns hos en bank med en landsorganisation. Sedan tidigare vet vi dock att det är mycket vanligt att verksamhet (det som görs) och organisation sammanblandas vid skapandet av förvaltningsobjekt. Eftersom vi var uppmärksamma på detta kunde vi konstatera att organisation ofta finns som en implicit avgränsare av förvaltningsobjekt – oberoende av vilken typ av förvaltningsobjekt det är. Det innebär att man kan finna spår av organisatoriska gränser i nästa alla typer av förvaltningsobjekt. Såsom enskild kategori är den därför lite tveksam.

## **5. Modell för objektarkitektur**

Syftet med kunskapsutvecklingen har varit att vidareutveckla kunskapen om förvaltningsobjekt enligt Affärsmässig Förvaltningsstyrning/pm<sup>3</sup> i syfte att uttala sig om en organisations samlade mängd förvaltningsobjekt, d.v.s. en organisations objektportfölj.

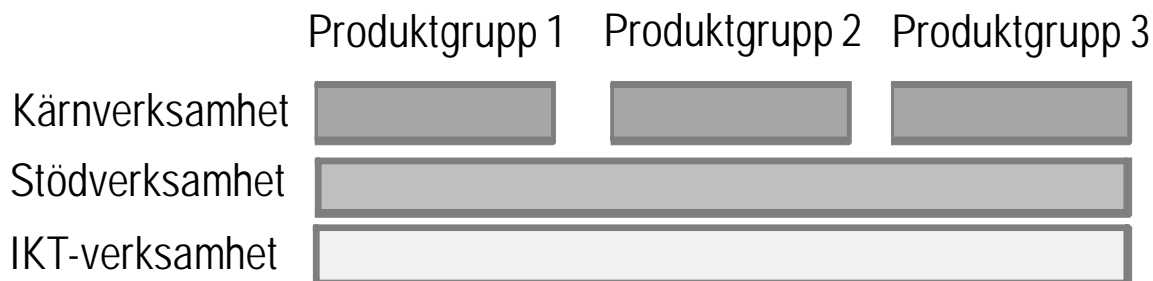
Baserat på resultatet av studierna är våra slutsatser att en objektarkitektur bör kombinera ett verksamhets- och produkt/tjänsteperspektiv. Resultatet visar vidare att dimensionen produkt/tjänste har större påverkan på objekt av kärnverksamhets typ än för objekt av stödverksamhetstyp. Modellen bör också belysa den generella och gemensamma aspekten av förvaltningsobjekt inom en organisation. Däremot bör organisatoriska gränser, uppdrag liksom IT-system inte ligga i förgrunden för att illustrera en organisation samlade mängd förvaltningsobjekt. Organisatoriska gränser samt IT-system finns alltid implicit i förvaltningsobjekten, dels för att det inte är praktiskt möjligt att bortse från organisatoriska gränser vid skapandet av förvaltningsobjekt och dels för att IT-systemen utgör en väsentlig del av det som skall förvaltas.

---

<sup>1</sup> Det objektet existera inte längre som ett sammanhållet förvaltningsobjekt utan är IT-systemets olika moduler är fördelade i olika förvaltningsobjekt.



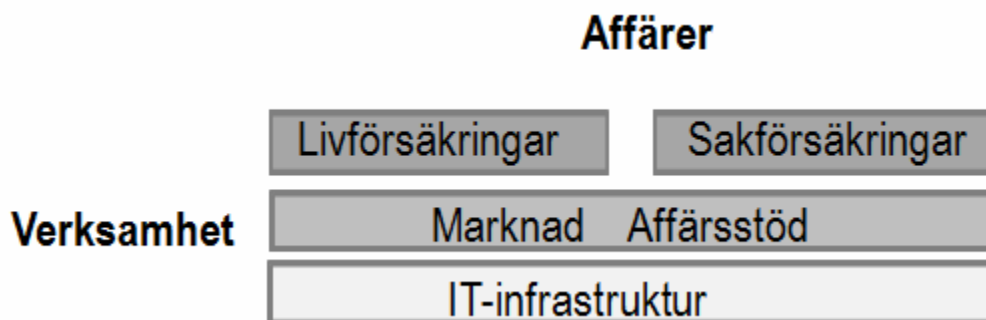
Successivt under projektets gång har en modell prövats och vidareutvecklats (se avsnitt 3). I figur 2 visas modellen.



Figur 2. Modell för förvaltningsobjektarkitektur efter empirisk prövning.

Under projektet har vi prövat vilka verksamhetstyper som är relevanta att belysa i modellen. Vår slutsats är att det finns ett värde att särskilja IKT-verksamhet som typfall av stödverksamhet eftersom den typen av förvaltningsobjekt är mer generella än övriga stödverksamhetsobjekt. Vidare har vi funnit att det inte finns tillräckligt starka argument för att lyfta ur försäljnings- och marknadsföringsverksamhet ur stödverksamhetskategorin även om dessa ibland är mer produktberoende än andra. När det gäller begreppet produktgrupp kan man tänka sig andra benämningar såsom affär eller uppdrag, det ser dessutom lite olika ut vid olika tillämpningar. Vid tillämpning och prövning av modellen har det också framkommit ett behov att illustrera förvaltningsobjekt och objektfamiljer med olika detaljeringsgrad. Därför har modellen kommit att få olika nivåer; på nivå 1 (som visas i figur 1) illustreras i första hand objektfamiljer (och ibland även ingående förvaltningsobjekt). På nivå 2 bryts objektfamiljerna ned till enskilda förvaltningsobjekt och det finns även möjlighet att på nivå tre illustrera ingående IT-system och verksamhetsstöd.

För att validera modellen i tillämpning har vi i figur 3 applicerat modellen, på nivå 2, med empiriska data från ett försäkringsbolag. Liknande prövningar är gjorda för bl.a. ett universitet, en statlig myndighet och ett landsting.



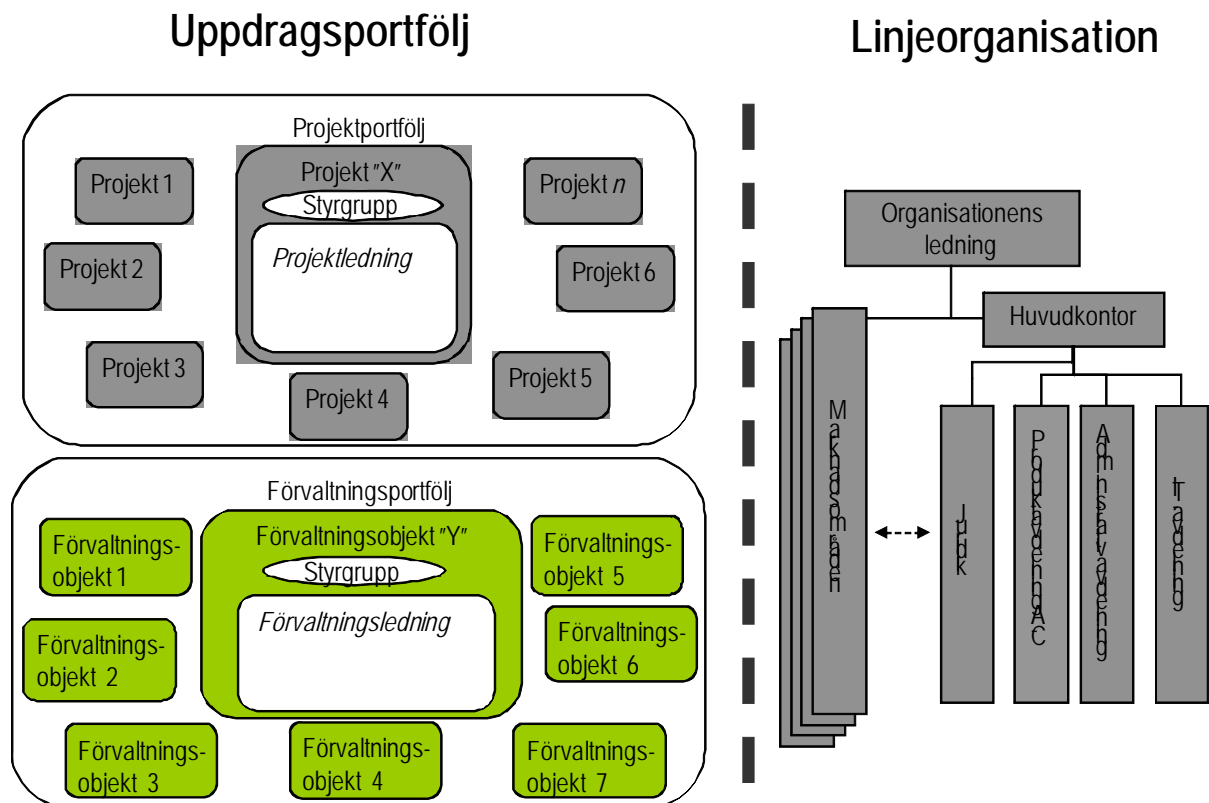
Figur 3. Förvaltningsobjektarkitektur på försäkringsbolaget – nivå 1.

Det här innebär alltså att försäkringsbolaget har fem objektfamiljer. På nivå två bryts dessa objektfamiljer sedan ner till förvaltningsobjekt.



## 6. Implikationer av forskningsresultaten och nästa steg

Affärsmässig Förvaltningsstyrning/pm<sup>3</sup> handlar om att organisera för att öka styrbarheten, vilka konsekvenser får då ovan nämnda resultat för de organisationer som använder modellen? Genom att inventera, modellera och beskriva den totala mängden förvaltningsobjekt blir det möjligt att skapa en styrning för en organisations samlade mängd förvaltningsobjekt. Det innebär i sin tur att det finns möjlighet att styra hela objektportföljen på samma sätt som t.ex. för en projektportfölj (se figur 4).



Figur 4. Schematisk bild över en organisations samlade uppdragsportfölj.

Genom att särskilja förvaltningsuppdrag och betrakta dessa skilt från linjeuppdrag blir det möjligt att öka styrbarheten för den totala mängden förvaltningsobjekt, samtidigt som en samplanering och prioritering kan ske med centrala projektuppdrag som ofta berör samma personella resurser. Med detta synsätt är det sannolikt möjligt att säkerställa verksamhetspåverkan, utan att särintressen blir styrande i samband med vidareutveckling och förvaltning.

Nästa steg i forskningsarbetet är att utföra ytterligare teoretiska matchningar av de empiriska resultaten och därefter publicera resultaten på den vetenskapliga arenan. Ur praktiskt perspektiv innebär forskningsresultaten att en ny pm<sup>3</sup> komponent är under utarbetande i form av en metod för objektkartläggning.