

*Hur rangordnar svenska företag framgångsfaktorer för
datalager?*

HS-IKI-EA-04-402

Magnus Helander (b01maghe@student.his.se)

*Institutionen för kommunikation och information
Högskolan i Skövde, Box 408
S-54128 Skövde, SWEDEN*

Examensarbete på det dataekonomiska programmet under
vårterminen 2004.

Handledare: Jesper Holgersson

Hur rangordnar svenska företag framgångsfaktorer för datalager?

Examensrapport inlämnad av Magnus Helander till Högskolan i Skövde, för Kandidatexamen (B.Sc.) vid Institutionen för kommunikation och information.

2004-06-04

Härmed intygas att allt material i denna rapport, vilket inte är mitt eget, har blivit tydligt identifierat och att inget material är inkluderat som tidigare använts för erhållande av annan examen.

Signerat: _____

Hur rangordnar svenska företag framgångsfaktorer för datalager?

Magnus Helander (b01maghe@student.his.se)

Sammanfattning

Det moderna samhället styr mot ökad konkurrens, globalisering och en högre affärskomplexitet. Detta medför att behovet av snabb tillgång till önskvärd information bland verksamheter ständigt ökar. För att mätta denna typ av behov använder sig fler och fler verksamheter av datalager. Att utveckla och hantera ett datalager är dock inte problemfria processer.

I detta arbete kommer framgångsfaktorer för hela datalagrets livscykel att studeras. Först genomförs en litteraturstudie där framgångsfaktorer för datalager tas fram. Vidare kategoriseras dessa utifrån ämnesområden och kopplas sedan till de olika spåren för datalagrets livscykel. Därefter görs en undersökning hur pass betydelsefulla de olika framgångsfaktorerna anses vara. Avslutningsvis presenteras en rangordning av de olika framgångsfaktorerna för de olika spåren. Att kategorisera och rangordna framgångsfaktorer bidrar till att verksamheter lättare kan studera vilka framgångsfaktorer som är betydelsefulla och var de hör hemma.

Resultatet visar dels på att hänsyn måste tas till flera olika framgångsfaktorer i de olika spåren samt att det finns interaktion mellan framgångsfaktorerna.

Nyckelord: Datalager, Framgångsfaktorer, Kategorisering och Rangordning

Innehållsförteckning

1	Introduktion	1
2	Bakgrund	2
2.1	Historik och framväxandet av datalager.....	2
2.2	Vad är ett datalager?	3
2.2.1	Definition av datalager	3
	Subjektorienterad	4
	Integrerad.....	4
	Beständig	5
	Tidstämplad	5
	Summerad och detaljerad data.....	5
2.3	Datalagrets arkitektur	5
2.3.1	Källorna.....	6
2.3.2	Hämtning, transformering, laddning och uppdatering.....	6
2.3.3	Datalagrets centrala databas	7
2.3.4	Applikationer för analys och resultat.....	7
2.3.5	Övervakning & Administration (eng. Monitoring & Administration)	8
2.3.6	Metadatarörråd (Metadata Repository).....	8
2.3.7	Data Mart	8
2.4	Datalagrets livscykel	8
2.5	Problem med datalager.....	11
2.5.1	Problem associerade till utveckling och hantering.....	11
2.5.2	Vad medför problem och komplexitet i en datalagerarkitektur?.....	12
2.6	Generella framgångsfaktorer för informationssystem	12
2.6.1	Framgångsfaktorer.....	13
2.6.2	Kategorisering av framgångsfaktorer	13
2.6.3	Argument för att utesluta framgångsfaktorer.....	13
3	Problembeskrivning.....	15
3.1	Problemområde	15
3.2	Problemprecisering	16
3.3	Avgränsningar.....	16
3.4	Förväntat resultat	16
4	Metod.....	17

4.1 Litteraturstudie.....	17
4.2 Enkätundersökning	17
4.3 Planerad arbetsprocess	17
4.3.1 Litteraturstudie	17
4.3.2 Enkätundersökning	18
4.3.3 Sammanställning av svar	18
5 Genomförande.....	19
5.1 Litteraturstudien.....	19
5.1.1 Insamling av information.....	19
5.1.2 Sammanställning av insamlad information.....	19
5.2 Enkätundersökningen.....	20
5.2.1 Urval av företag.....	20
5.2.2 Utformning av enkäten	20
5.2.3 Tillvägagångssättet för att kontakta företagen	20
5.3 Sammanställning av svaren	21
6 Materialpresentation	22
6.1 Framgångsfaktorer framtagna i litteraturstudien	22
6.1.1 Spår 1 (Teknik).....	23
6.1.2 Spår 2 (Data)	23
6.1.3 Spår 3 (Användare).....	24
6.1.4 Spår 4 (Organisation).....	24
6.2 Resultat från enkätundersökningen.....	25
6.2.1 Resultat från spår 1	25
6.2.2 Resultat från spår 2	26
6.2.3 Resultat från spår 3	27
6.2.4 Resultat från spår 4	28
6.3 Sammanfattning av resultatet	29
7 Analys av resultatet i enkätundersökningen	30
7.1 Analys av Spår 1 Teknik	30
7.1.1 Flexibelt datalager	30
7.1.2 Skalbar lösning	31
7.1.3 Transformeringsen får ej påverka operativa källor	31
7.1.4 Sammanfattande analys för spår 1.....	32
7.2 Analys av Spår 2 Data.....	32
7.2.1 Datakvalité i operativa källor	32

7.2.2	Inte underskatta tid och resurser.....	33
7.2.3	Möjlighet att nå all data som datalagret kräver.....	33
7.2.4	Underhåll av datalagerarkitekturen	33
7.2.5	Se till att data i datalagret är aktuellt	34
7.2.6	Sammanfattande analys för spår 2.....	34
7.3	Analys av Spår 3 Användare	35
7.3.1	Tidig kommunikation	35
7.3.2	Ta till sig det nya systemet.....	36
7.3.3	Sammanfattande analys för spår 3.....	36
7.4	Analys av Spår 4 Organisation	37
7.4.1	Fokus på affärsprocessen	37
7.4.2	Etablera stöd.....	38
7.4.3	Sammanfattande analys för spår 4.....	38
7.5	Helhetsanalys.....	39
8	Slutsats.....	41
9	Diskussion.....	42
9.1	Granskning av erfarenheter utifrån arbetets genomförande	42
9.2	Diskussion och granskning av resultat	43
9.2.1	Positiva och negativa aspekter med resultatet.....	43
9.2.2	Resultatets trovärdighet	43
9.3	Förslag på framtida arbeten	44
	Referenser	45
	Bilaga 1. Enkätundersökning version 1	
	Bilaga 2. Enkätundersökning version 2	
	Bilaga 3. Förfrågan	
	Bilaga 4. Sammanställning av svaren	
	Bilaga 5. Framgångsfaktorer	

1 Introduktion

I dagsläget har verksamheter en stor mängd data lagrade i olika datasystem. Mängden data växer med tiden vilket också medför att det blir svårare att hantera datan. För att på ett lämpligt sätt kunna hantera den utspridda datan behövs en gemensam samlingsplats. En sådan samlingsplats kan vara ett datalager. Eftersom denna samlingsplats innehåller all verksamhetens data samt att den är lättillgänglig kan den även fungera som en komponent i ett beslutsstödjande system. Sedan 1970-talet har företag använt sig av beslutsstödjande system för att kunna fatta bättre och snabbare beslut (Devlin, 1997). En del beslutsstödjande system använder sig av datalager, i dessa fall är datalagret en vital och viktig del (Poe, Klauer & Brobst, 1998). Numera är det inte helt korrekt att säga att en företagsledare fattar bra eller dåliga beslut. Det är mer riktigt att påstå att beslut fattades baserade på bra eller dålig information (Kelly, 1997). Det var utifrån behov av specifik information och analyser som en ny generation av databaser växte fram. Dessa nya databaser och dess arkitektur fick i slutet av 1980-talet benämningen datalager. Ett datalager är till för att förse användaren med information när viktiga beslut ska fattas (Inmon, 1996).

Kimball, Reeves, Ross, och Thornthwaite (1998) påpekar att många verksamheter idag har stora mängder data lagrat. Problemet är att datan inte kan nyttjas på ett för verksamheten önskvärt sätt. Bischoff (1997) menar att verksamheter inte förstår värdet av den data som finns inom verksamheten samtidigt som Kimball m.fl.(1998) hävdar att data är en av de viktigaste tillgångar som verksamheter har.

Olika datalager har i olika stor grad varit lyckade för verksamheter. Misslyckande av införande och felaktigt användande av datalager leder till att de fördelar som ett datalager genererar inte kan utnyttjas (Bischoff, 1997). Vissa bedömningar pekar på att upp till 50 – 60 % av alla datalagerprojekt anses misslyckade. Detta orsakar stora kostnader för verksamheter och företag. Den litteratur som i dagsläget finns tillgänglig tar upp många olika framgångsfaktorer och beskriver dessa väl. Dock saknas en enkel och översiktlig sammanställning, kategorisering och rangordning av framgångsfaktorerna. Det är därför viktigt att göra ett arbete som sammanställer, kategoriserar och rangordnar dessa. Ett arbete av denna karaktär klargör hur betydelsefull varje enskild framgångsfaktor är samt när och hur dessa ska tillämpas.

Naturligtvis finns ett samband mellan faktorer för ett framgångsrikt datalager och faktorer som ligger till grund för misslyckade datalager. I detta arbete kommer tonvikten ligga på att sammanställa, kategorisera, rangordna och analysera kritiska framgångsfaktorer. Dessa kommer att sammanställas och kategoriseras med hjälp av en litteraturstudie för att sedan rangordnas utifrån en enkätundersökning.

Undersökningens resultat pekar på att hänsyn måste tas till flera olika framgångsfaktorer i de olika kategorierna. Dock varierar vilken grad av hänsyn som måste tas. Vissa framgångsfaktorer är absolut nödvändig för att lyckas med ett datalager medan andra i olika grad är önskvärda. Vidare visar undersökningen även på att det förekommer interaktion mellan de olika framgångsfaktorerna både inom och mellan kategorierna.

2 Bakgrund

Den senaste tiden har det skett en exponentiell ökning av data inom verksamheter och företag men samma ökning har inte kunnat urskiljas av användbar information (Kelly, 1997). Det är en komplex process att få en komplett bild över verksamhetens data i sin helhet. För att lösa detta problem krävs det att data som ligger lagrad i olika system sammanförs och jämförs (Sing, 1999). Data är värdefull om den kan nyttjas på ett för verksamheten tillfredställande sätt, ofta krävs det att data är samlad på ett ställe och presenteras i samma format. Ett datalager infriar båda dessa krav och kan ses som en mekanism för att öka kvalitén på beslutsstödjande information (Kelly, 1997).

Det moderna samhället styr mot ökad konkurrens, globalisering och en högre affärskomplexitet. Detta ökar behovet för snabb tillgång av önskvärd information, datalager är en lösning som kan uppfylla dessa krav tack vara sin förmåga att analysera och presentera data som ursprungligen är lagrat i olika datakällor (Kelly, 1997). Ett lyckat datalagerprojekt och en korrekt användning kan leda till många fördelar. ROI (return on investment) är en stor fördel ett lyckat datalager kan generera. Andra stora fördelar ligger i den effekt som till exempel kunskapskapitalet kan medföra i form av organisatoriska förändringar vilket ger bättre konkurrenskraft och lönsamhet (Kachur, 2000).

2.1 Historik och framväxandet av datalager

Sedan 1970-talet har företag använt sig av beslutsstödjande system för att kunna fatta bättre och snabbare beslut (Devlin, 1997). Ett beslutsstödsystem är ett system som förser användarna med information så att de kan analysera en situation och utifrån detta fatta ett beslut. Tanken är att systemet ska stödja användarna så att de har lättare att nå önskvärd information och utifrån detta effektivisera sitt arbete (Poe m.fl., 1998). En väsentlig skillnad mellan ett beslutsstödsystem och ett operativt system är just tidsperioden för frågeställningen. Ett operativt system stödjer dagliga frågor medan ett beslutsstödsystem oftast jobbar med frågor som rör sig över ett längre tidsintervall, exempelvis beslut på en strategisk nivå (Inmon, Imhoff & Sousa, 2001). Vidare menar Inmon och Hackathorn (1994) att det finns en rad olika typer av beslutssystem som ger stöd på olika sätt. En typ av beslutssystem är datadrivna, det vill säga system som använder sig av filer, program, databaser eller diverse andra hjälpmedel som är datoriserade. Det är under kategorin datadrivna beslutstödsystem som datalager placeras in. Skillnaden mellan datasystem förr och i dagsläget är att datasystemen förr endast var lämpade för att stödja de dagliga transaktionerna medan system i dagsläget kan stödja både dagliga transaktioner och ge underlag för beslut. Data som lagrades i datasystem från förr uppdaterades ständigt och de tidigare värdena sparades inte. Efterhand insåg dock verksamheterna att just den data som inte sparades kunde användas och omvandlas till värdefull information som senare kunde nyttjas för strategiska beslut (Avison & Shah, 1997). Mot den bakgrundstanken började verksamheterna lagra data. Problem uppstod dock när data lagrades på olika system inom verksamheten vilket också medförde att värdefull data blev uteläst från verksamheten, det vill säga att stora mängder data inte kunde interageras, summeras och samköras på ett för verksamheterna lämpligt sätt (Avison & Shah, 1997). Följaktligen uppstod ett behov av att kunna nyttja data som låg lagrad i olika datakällor och på så vis minska gapet mellan önskad och tillgänglig information (Sing, 1998).

2 Bakgrund

För att lösa problemet med data från olika datakällor krävdes en arkitektur som kunde hantera data med olika format från både externa och interna datakällor (Bischoff, 1997). Moderna verksamheter kräver i dagsläget möjlighet att nå och kombinera data från olika källor, genomföra komplexa analyser som sträcker sig över gränserna för datakällorna och skapa multidimensionella vyer som representerar verksamhetens analysperspektiv av data. Dessutom finns behov av olika typer av summeringar över ämnesområden. Det är just dessa krav som förespråkar en lösning i form av datalagerstrategier eller liknande (Bischoff, 1997).

2.2 Vad är ett datalager?

Grundidén med ett datalager är att utifrån stora mängder data få fram information som är svår, till och med omöjlig att få fram ur en vanlig databas från de operativa systemen i verksamheten. Det övergripande målet med ett datalager är skapandet av en enda databas som verktyg kan kopplas mot. Utifrån dessa verktyg utvinns resultat i form av analyser och utvärderingar av data tillhörande flera olika nivåer. Dessa nivåer innebär att data ligger lagrad i olika databaser, plattformar, system med mera (Sing, 1998). Enligt Agosta (2000) är en datalagerarkitektur inte en mjukvara eller applikation utan snarare en systemarkitektur. Sing (1999) påpekar i likhet med Agosta (2000) att en datalagerarkitektur inte är en produkt utan flera produkter som jobbar i en gemensam miljö för att nå ett gemensamt mål. En datalagerarkitektur kan även ses ur ett systemteoretiskt perspektiv. Inom systemteorin eftersträvas holismen (helheten) i första hand medan det moderna systemtänket syftar till att ringa in systemet för att skapa en helhetsuppfattning och därefter studera delsystemen i helheten (Ackoff, 1999). Ett datalager kan alltså ses som en systemarkitektur, denna systemarkitektur kan förklaras med ett verktyg som hjälper verksamheten att skapa en bättre helhetsuppfattning. Detta eftersom datalager kan analysera data som ligger lagrad i olika system Sing (1999).

2.2.1 Definition av datalager

Termen datalager är generellt sett en svårdefinierad och omtalad term i dagens industri. Orsaken till detta grundar sig i att det inte går att utfärda en specifik definition för begreppet datalager då åsikterna om vad ett datalager är varierar (Kachur, 2000). För vissa är ett datalager en integrerad samling av transaktionsdata som finns inom verksamheten för att sammanföra och analysera dagliga affärstransaktioner medan andra menar att datalager är ett integrerat lager av subjektorienterad data med syfte att identifiera data som inte är korrekt i systemet. Vidare finns det personer som har en så pass enkel uppfattning om ett datalager att de ser datalagret som en samling historisk data (Kachur, 2000). Det som egentligen behövs för att definiera ett datalager för ett specifikt område är en referensram som speglar just det specifika området och utifrån detta välja en definition (Kachur, 2000).

2 Bakgrund

Inmon m.fl. (2001) presenterar en definition som både beskriver vad datalagret egentligen är och dess syfte. Dessutom förklarar författarna vilka krav som ställs på data i den centrala databasen. (Nedanstående definition av Inmon m.fl., 2001, s. 93 är direktöversatt från engelska).

”Ett datalager är en strukturerad arkitektur innehållande data som är subjektorienterad (eng. subject-oriented), integrerad (eng. integrated), beständig (eng. nonvolatile), tidsstämplad (eng. time-variant) och bestående av både summerad och detaljerad data (eng. summery and detailed data) för att stödja ledningens beslut.”

Eftersom denna definition stödjer arbetets problemområde samt att Inmon m.fl. (2001) definition eller snarlika definitioner förekommer på flera ställen i litteraturen, bland annat Chaudhuri och Dayal (1997), kommer definitionen att användas i arbetet. Detta för att verkligen kunna greppa vad ett datalager är och dess syfte.

I detta arbete kommer fortsättningsvis begreppen datalagerarkitektur, den centrala databasen och datalager att användas. Med datalagerarkitektur menas den arkitektur som är nödvändig för att kunna föra in data och analysera data i den centrala databasen. Den centrala databasen är den databas som lagrar data som hämtas och transformeras från andra datakällor. Den centrala databasen ingår naturligtvis också i datalagerarkitekturen. Begreppet datalager används som en generell benämning, exempelvis vid benämningen datalagrets livscykel. När Inmon m.fl. (2001) nämner datalager i sin definition motsvarar detta alltså begreppet datalagerarkitektur.

Nedan förklaras de olika begrepp som Inmon m.fl. (2001) använder sig av för att klargöra hur data i den centrala databasen ska vara utformad.

Subjektorienterad

Inmon m.fl. (2001) menar att den lagrade datan ska vara subjektorienterad, detta innebär att den centrala databasen är organiserad och baserad på de viktigaste områdena (subjekten) inom verksamheten. Exempel på område kan vara kunder, produkter och transaktioner. Anledningen till att data är lagrat utifrån ämnesområdena istället för applikationsområdena är behovet av att lagra och komma åt beslutsstödjande data före applikationsorienterad data. Skillnaden är alltså att data organiseras utifrån ämnesområden istället för att organisera utifrån applikationsfunktioner (Connolly & Begg, 2002).

Integrerad

När data förs samman från olika källor är data oftast inkonsistent (Connolly & Begg, 2002). Enligt Inmon m.fl. (2001) är integreringens syfte inte bara ren kopiering från de operativa källorna utan snarare en omvandling av formatet på data så att den anpassas till den centrala databasen. Denna omvandling måste ske eftersom data med samma innebörd kan komma från olika källor och representeras på olika sätt. Exempelvis kan personnummer vara lagrat på flera sätt. I detta sammanhang väljs alltså ett gemensamt sätt att lagra data. Connolly och Begg (2002) menar att data i den centrala databasen måste vara konsistent för att kunna presentera en enad överblick av data för användaren.

Beständig

Beständig är ett begrepp som är kopplat till tid och uppdatering. Inmon m.fl. (2001) menar att uppdateringar normalt inte sker i den centrala databasen men om det förekommer är det som ett undantag. Connelly och Begg (2002) påpekar liksom Inmon m.fl. (2001) att den centrala databasen inte byter ut data utan ständigt lägger till ny data från de operationella källorna. Detta medför att data från den centrala databasen kan utvinnas från flera år tillbaka i tiden. Inmon (1996) hävdar också att den centrala databasen endast kan användas på två sätt, antingen för att ladda in data eller för att analysera den.

Tidstämplad

Tidstämplad är ett begrepp som lättast kan förklaras om datan i den centrala databasen jämförs med data i de operativa källorna. Data i en operativ källa är inte tidstämplad eftersom den hela tiden uppdateras och på så vis alltid är aktuell (Inmon, 1996). Inmon m.fl. (2001) hävdar att varje tuppel i den centrala databasen är precis relaterad till ett specifikt tidsintervall. Tidsintervaller i den centrala databasen är ofta långa, mellan 5 till 10 år. Connelly och Begg (2002) menar att eftersom data i den centrala databasen inte uppdateras så är den precis och giltig under en viss tid. I och med detta är data tidstämplad.

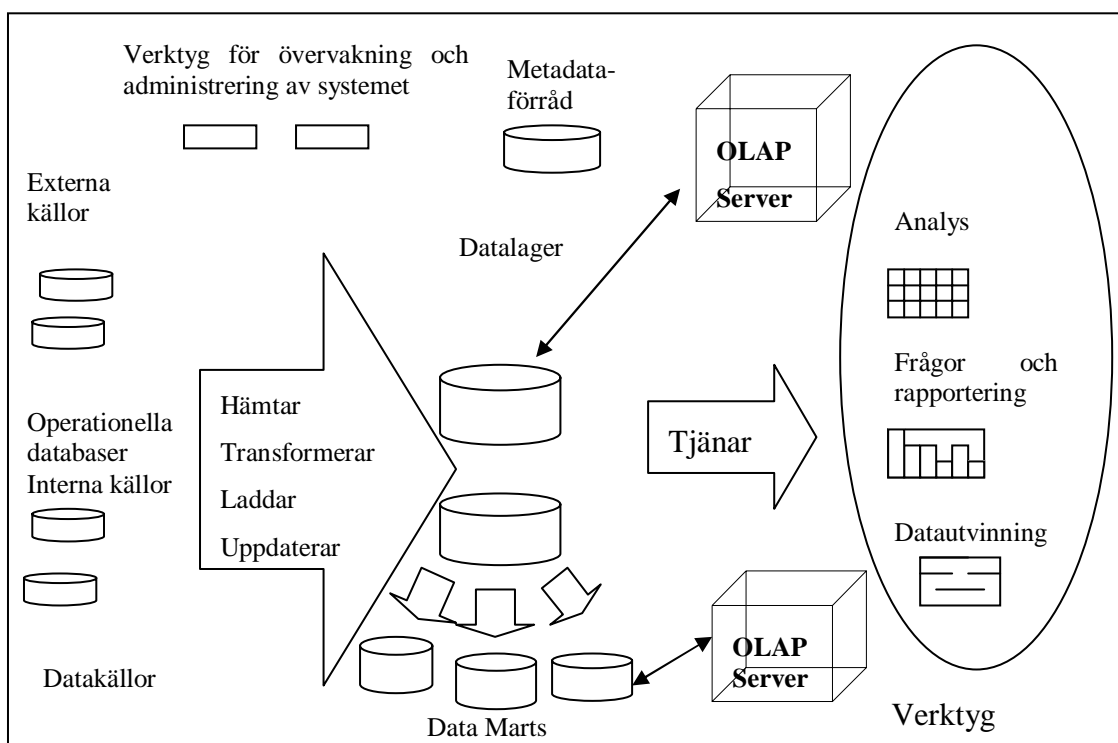
Summerad och detaljerad data

Den centrala databasen ska innehålla både summerad och detaljerad data. Den detaljerade datan är förpassad till en hög abstraktionsnivå där själva verksamhetens öde avgörs. Exempelvis kan det vara produktanvändning, försäljning eller beräkningsaktiviteter. Summerad data innebär att den detaljerade datan är sammanställd och summerad utifrån önskvärda krav (Inmon m.fl., 2001).

2.3 Datalagrets arkitektur

Inmon m.fl. (2001) hänvisar till att datalagret är en systemarkitektur. Det är alltså viktigt att i detta sammanhang förstå att en datalagerarkitektur inte är en applikation eller mjukvara utan just en systemarkitektur. Systemarkitekturen identifierar och skapar förståelse för hur data förflyttas inom systemet och hur det används inom verksamheten (Poe m.fl., 1998). Nedan visas en datalagerarkitektur, orden är direkt översatta från engelska.

2 Bakgrund



Figur 1. En arkitektur för datalager efter (Chaudhuri & Dayal, 1997. s 66)

2.3.1 Källorna

Den största delen av data kommer ifrån interna datakällor, den data som hämtas ligger i många olika system, databaser eller filer inom verksamheten (Poe m.fl.,1998). Poe m.fl. (1998) menar även att data hämtas från externa källor, då ofta i form av köp ifrån företag som säljer data. För att nå och hantera data i databaserna kopplas databaserna till ett databashanteringssystem (DBHS eng. DBMS). Ett DBHS kan ses som ett program och den process som programmet utför kallas OLTP (online transaction processing) (Connelly & Begg, 2002). Källorna är den lägsta nivån av data i en datalagerarkitektur. Denna data kan vara lagrad på olika sätt, allt från ett strukturerat sätt i ett databssystem till ostrukturerade filer (Jarke, Lenzerini, Vassiliou, & Vassiliadis, 2000). Ofta är data heterogen, det vill säga att den representeras på olika sätt beroende på vilken källa den kommer ifrån. Detta är orsaken till att data måste omvandlas det vill säga integreras med hjälp av diverse verktyg och tekniker för att kunna föras in i den centrala databasen (Jarke m.fl., 2000).

2.3.2 Hämtning, transformering, laddning och uppdatering

För att kunna hämta, transformera och föra in data i den centrala databasen och samtidigt uppfylla kraven på data för att få föra in den i den centrala databasen krävs som tidigare nämnts verktyg och tekniker (Sing, 1999). Olika författare har olika namn på dessa verktyg och tekniker men en gemensam benämning för själva delen i datalagerarkitekturen är "middleware" (Sing, 1999). Connolly och Begg (2002) har namngett själva processen till laddningshanterare och påpekar att den genomför alla operationer som är associerade till hämtning, transformering och laddning av data till den centrala databasen. Sammanfattningsvis är verktygen och teknikerna ansvariga för själva omvandlingen av data från ursprungssystemet så att den kan föras in i

2 Bakgrund

korrekt form i den centrala databasen. I detta sammanhang bör tilläggas att processen ofta är komplex (Sing, 1999).

Hämtning och transformering är alltså de steg i detta sammanhang som sköter integreringen av data. Hämtning (eng. extract) innebär att data hämtas från de olika källorna. Det är viktigt att det finns en förståelse för källsystemet för att kunna läsa och kopiera data. Detta är de första aktiviteterna i processen för att få in data i den centrala databasen. Transformering är aktiviteten efter hämtningen. Eftersom data kommer från olika källor är den representerad i olika former, transformeringen ser till att data omvandlas och får den rätta formen för att bli användbar i den centrala databasen (Bischoff, 1997). Enligt Chaudhuri och Dayal (1997) är det i högsta grad viktigt att data presenteras i korrekt form då data i den centrala databasen används som beslutsstöd. Själva aktiviteterna låter inte speciellt komplicerade men är i själva verket de mest tidskrävande (Kimball m.fl., 1998).

Steget efter transformering är själva laddningen av data in i den centrala databasen. Ibland måste vissa förberedande åtgärder utföras innan själva laddningen kan utföras. Exempelvis kan det vara integritetskontroll, sortering, summering eller aggregering till önskad form av data (Chaudhuri & Dayal, 1997).

Uppdatering innebär att ny data förs in i den centrala databasen, det är alltså inte frågan om uppdatering av data som redan ligger lagrad i den centrala databasen. Kring denna aktivitet uppstår två frågeställningar, när ska den centrala databasen uppdateras och hur? Det vanligaste är att det sker under bestämda perioder, exempelvis en gång om dagen eller en gång i veckan. Vilka verktyg och tekniker som används för att föra in ny data i den centrala databasen varierar (Chaudhuri & Dayal, 1997).

2.3.3 Datalagrets centrala databas

När själva omvandlingen av data från ursprungskällorna skett förs data in i databasen som är central för själva datalagrets arkitektur. Det är i denna databas som data hämtas för att sedan nyttjas av rapporteringsverktygen (Sing, 1999). Poe m.fl.(1998) menar att datalagrets centrala databas är en separat "read-only" databas som är specifikt designad för att ge stöd vid beslut. Med "read-only" menas att värden som lagts in i databasen inte uppdateras eller ändras, detta kan kopplas till att data i den centrala databasen är beständig det vill säga att data inte byts ut utan att ny data ständigt läggs in och att datamängden på så vis ökar. Detta medför också att data är tidsstämplad det vill säga att varje tuppel är precis relaterad till ett specifikt tidsintervall. I allmänhet benämns ofta den centrala databasen som datalagret.

2.3.4 Applikationer för analys och resultat

Enligt Agosta (2000) används olika analysapplikationer för att hämta data från den centrala databasen. Det är utifrån dessa applikationer som användaren förses med data. Poe m.fl.(1998) klargör att accessmiljön måste utgöras av ett verktyg, en applikation eller liknande för att förse och göra användbar information tillgänglig för beslutsstöd. Dessa verktyg gör med andra ord att användaren kan få fram en övergripande bild av verksamhetens data och framförallt den data användaren önskar (Sing, 1999). Sammanfattningsvis kan nämnas att ett av dessa verktyg är OLAP

2 Bakgrund

(online analytic processing) som kan presentera en flerdimensionell analys där resultatet uppvisas i en kub.

2.3.5 Övervakning & Administration (eng. Monitoring & Administration)

Inmon m.fl., (2001) påpekar att det finns flera anledningar till att övervaka en datalagerarkitektur. Både data, dataflödet och aktiviteterna måste hållas under uppsikt.

Inmon m.fl., (2001) nämner följande punkter som orsaker till detta:

- Ökning av datamängden kan överstiga gränsen för vad teknologin som datalagerarkitekturen är byggd på klarar av.
- Slut användaren måste veta bästa sättet att nå data.
- Ursprungsdesignen kanske inte har räknat med att datalagerarkitekturen ska växa i form av flera användare.
- Delar av datalagerarkitekturen kanske innehåller gammal data som borde vara lagrad någon annanstans.

2.3.6 Metadataförråd (Metadata Repository)

Enligt Söderström (1997) kopplas begreppsbeskrivningar ofta till metadata. All slags teknisk kringinformation som behövs för att flytta en databeskrivning, en modell eller ett generellt objekt mellan två miljöer räknas som metadata. Kachur (2000) menar att genomförandet av ett datalagerprojekt måste innehålla utveckling och förvaltning av metadata för att datalagerarkitekturen ska kunna utnyttjas på bästa sätt. All den data som hör till metadata och förvaltning av metadata lagras i ett så kallat metadataförråd.

2.3.7 Data Mart

Inmon m.fl., (2001) menar att den centrala databasen är hjärtat till beslutstödssystemets processer för verksamheten. Den centrala databasen i sig är ändå inte alltid lösningen till alla problem. Inmon m.fl., (2001) påvisar detta genom att peka på följande punkter som den centrala databasen i sig inte kan lösa:

- När den centrala databasen växer blir den svårare att hantera. Vilket gör att den centrala databasen inte är optimerad för att ställa frågor mot.
- Den centrala databasen är förmodligen riktad mot en hel verksamhet och inte mot någon specifik avdelning.
- Den centrala databasen används av många vilket kan leda till konkurrens om nyttjandet av resurs.
- Stora volymer och organisering av data kräver mycket utrymme och processorkraft vilket medför stora kostnader.

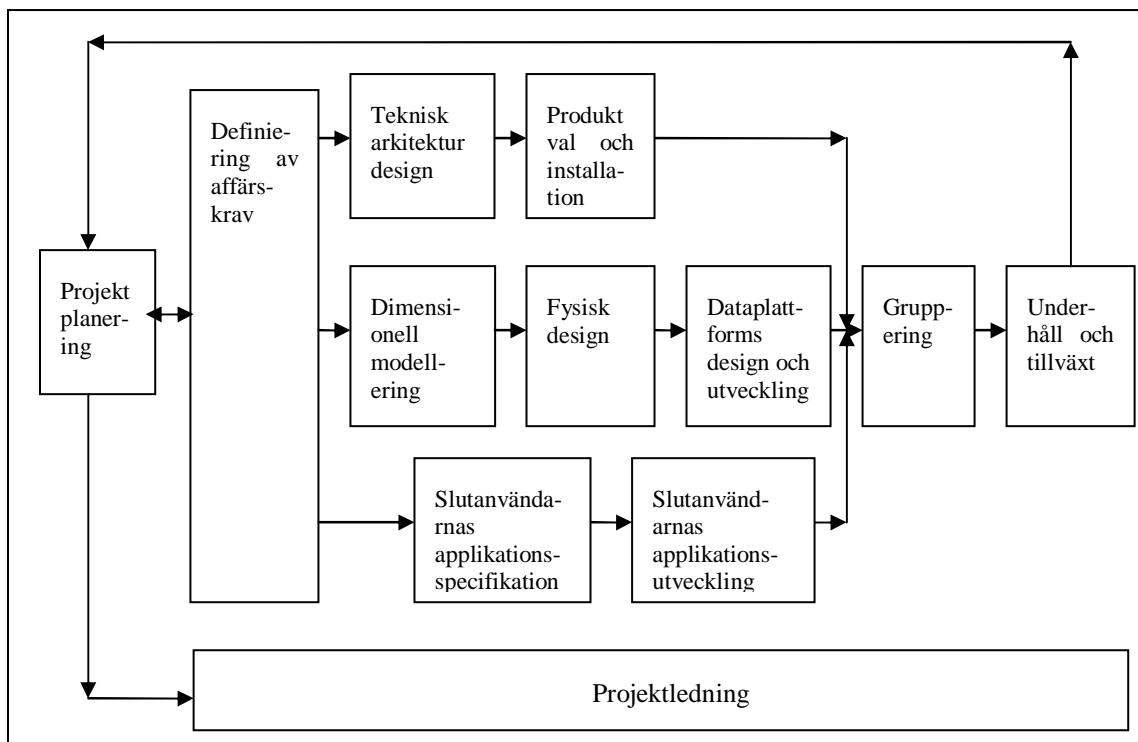
På grund av dessa punkter hävdar Inmon m.fl., (2001) att när datalagerarkitekturen förväntas växa i form av flera användare bör en struktur skapas där så kallade data marts ingår. Ett data mart skapas genom att en del av den centrala databasen summeras och anpassas till en avdelning. Alltså ett data mart är en samling data som används av en specifik avdelning.

2.4 Datalagrets livscykel

För att förstå hur det går till när en datalagerarkitektur utvecklas och byggs presenteras livscykeln (efter Kimball m.fl., 1998, s.33) för datalager nedan. Kimball m.fl. (1998) delar in utvecklingen av en datalagerarkitektur i tre olika spår; teknik,

2 Bakgrund

data och applikation. Dessa spår representeras efter steget definiering av affärskrav och före steget gruppering. Vidare förekommer aktiviteter i de övriga stegen som direkt kan kopplas till de olika spåren. Exempelvis påverkar projektplaneringen och definiering av affärskrav hur den tekniska arkitekturdesignen ska utformas eller hur den dimensionella modelleringen ska se ut. Orden i figur 2 är översatta från engelska.



Figur 2. Ett datalagers livscykel (efter Kimball m.fl., 1998, s.33)

2.4.1 Projektplanering

I projektplaneringen bestäms vad datalagerarkitekturen ska klara av att utföra. Alltså vilka är datalagerarkitekturens begränsningar och vad är dess ansvar. Dessutom görs bedömningar och förberedelser inför det kommande arbetet (Kimball m.fl., 1998). Projektplaneringen fungerar som ett stöd för projektledningen (se figur 2) under hela livscykeln. Den dubbelriktade pilen mot affärskraven innebär att projektplaneringen påverkas och utformas utifrån de affärskraven som finns i verksamheten (Kimball m.fl., 1998).

2.4.2 Definiering av affärskrav

För att datalagerarkitekturen ska bli lyckad är det viktigt att förstå slutanvändarnas krav. Dock är dessa krav varierande med tiden. Det som påverkar och ligger till grund för slutanvändarnas krav är affärskraven, därför är det viktigt att definiera dessa (Kimball m.fl., 1998). En kravanalys för en datalagerarkitektur skiljer sig från en vanlig klassisk kravanalys inom systemutveckling. Vid en klassisk kravanalys tar designern fram och fastställer kraven direkt medan en datalagerdesigner måste förstå nyckelfaktorerna som driver själva kraven för slutanvändarna och därefter bestämma affärskraven och översätta dem till en flexibel design som klarar av att kraven förändras med tiden (Kimball m.fl., 1998). Affärskraven inrättar stommen för de tre parallella linjerna (se figur 2) baserad på teknologi, data och slutanvändare (Kimball m.fl., 1998).

2.4.3 Spår 1 Teknik

2 Bakgrund

Datalagermiljöer kräver integration av ett antal olika teknologier. För att skapa en övergripande struktur över dessa integrationer görs en teknisk arkitekturdesign. För att den tekniska arkitekturen ska fungera som en plattform krävs det att komponenter väljs och installeras. Exempel på arkitekturkomponenter är hårdvaruplattformar och databashanteringssystem (Kimball m.fl., 1998).

2.4.4 Spår 2 Data

Definieringen av affärskraven klargör vilken data som behövs för att kunna tillgodose de analytiska krav som slutanvändaren kommer att ha på den centrala databasen. För att uppfylla dessa krav krävs en datamodell. Tillvägagångssättet för att designa datamodeller som kan stödja dessa analytiska krav skiljer sig från motsvarande processen för att designa operationella system (Kimball m.fl., 1998). För den centrala databasen konstrueras en matris som representerar de huvudsakliga affärprocesserna och dess dimensioner (Kimball m.fl., 1998). Vidare definieras den fysiska designen som är nödvändig för den logiska databasdesignen. Avslutningsvis görs en dataplattformdesign. I denna fas finns tre huvudsakliga steg att ta hänsyn till vid design och utveckling; extrahering (hämtning), transformering och laddning av data (Kimball m.fl., 1998).

2.4.5 Spår 3 Applikation

I detta spår specificeras ett antal olika standards för slutanvändaren. Specifikationerna försäkrar att utvecklingsteamet och användarna har likvärdig förståelse för vad applikationen ska klara av. Vidare konfigureras metadata och specifika rapporter konstrueras (Kimball m.fl., 1998).

2.4.6 Gruppering

Gruppering representerar sammanstrålningen av stegen; teknik, data och applikation (se figur 2). Det sker alltså en sammanstrålning av resultatet från de olika spåren. Resultatet från de olika spåren kan exempelvis vara en färdig teknisk arkitektur med dess komponenter, en färdigställd dataplattformdesign och slutanvändarnas applikationsspecifikation med tillhörande rapporter. Här krävs noggrann planering för att få pusselbitarna från de olika spåren att passa ihop. Grupperingen sker endast om alla delarna i de olika stegen är redo för att kopplas samman (Kimball m.fl., 1998).

2.4.7 Underhåll och tillväxt av datalagerarkitekturen

Detta slutgiltiga steg innehåller mycket arbete. Kontinuerligt måste användarna förses med stöd och utbildning. Samtidigt ska verksamheten försäkra sig om att processer och procedurer fungerar för att effektivisera operationer som pågår i datalagerarkitekturen (Kimball m.fl., 1998). Acceptansen och användandet av datalagret ska mätas och sparas över långa tidsintervaller. Detta för att kunna bevisa att det finns ett behov av datalager i verksamheten. Dessutom bör underhållsplanen innehålla en kommunikationsstrategi (Kimball m.fl., 1998).

2.4.8 Projektledning för utveckling och hantering av datalagerarkitekturen

Projektledning för utveckling och hantering av datalagerarkitekturen fungerar som ett stöd och en riktlinje så att livscykelns alla steg följs på ett korrekt sätt. Projektledning är en aktivitet som utförs av den grupp människor som leder projektet för utvecklingen av datalagerarkitekturen. Exempel på aktiviteter som utförs av projektledningen är kontroll av projektstatus och se till att projektet håller sig inom de tänkta ramarna (Kimball m.fl., 1998). När datalagerprojektet är slut, det vill säga när datalagerarkitekturen är färdigbyggd och används avslutas projektledningen. Den

aktivitet som tar över efter projektledning kallas hantering av datalagerarkitekturen. Denna aktivitet sköter hantering och underhåll av datalagerarkitekturen.

2.5 Problem med datalager

Utifrån tidigare kapitel går det att urskilja att en datalagerarkitektur i sin helhet är väldigt komplex. Detta medför att problem ofta uppstår i samband med datalager. En datalagerarkitektur är ett system. Eftersom problem med system överlag kan kopplas till systemteori kan följaktligen även problem med datalagerarkitekturen kopplas till systemteori. I systemteorin skiljer forskare på hårda och mjuka system. Ett hårt system är avgränsat från början medan ett mjukt system påverkas av omgivningen. Detta innebär att mjuka system i högre grad är komplexa i förhållande till hårda system (Ackoff, 1999). En datalagerarkitektur är alltså ett mjukt system vilket innebär att det påverkas av omgivningen. Ett mjukt system som ska verka i dagens samhälle påverkas av många faktorer från omgivningen (Ackoff, 1999). Dessa faktorer medför svårigheter när ett system av denna karaktär ska utvecklas och drivas. Ett viktigt led i sammanhanget är att förstå att svårigheter och problem kan vara associerade till många olika faser för datalager. Exempel på faser där svårigheter och problem kan uppstå är; vid själva designen, vid byggandet av datalagerarkitekturen, vid hantering av datalagerarkitekturen, vid användning av datalagerarkitekturen samt med tekniska aspekter.

Barquin och Edelstein (1997) påpekar att orsaken till att problem kan uppstå i olika steg förklaras med komplexiteten kring en datalagerarkitektur och att datalagerarkitekturens grund är under ständig förändring. Anledningen till den ständiga förändringen är att användarnas krav på den centrala databasen förändras med tiden. Vidare är det affärskrafter som är den bakomliggande orsaken till att användarnas krav förändras.

2.5.1 Problem associerade till utveckling och hantering.

Conolly och Begg (2002) tar upp problem som är associerade till utveckling och hantering av datalagerarkitekturen, nedan nämns de problem som är relevanta för arbetet:

- Att önskvärd data inte går att nå. Den data som behövs kan inte nås med hjälp av källsystemen. I dessa fall måste antingen en modifiering av existerande system ske eller så måste ett helt nytt system skapas för ändamålet.
- Att slutanvändare behöver mer hjälp. Nya fråge- och rapporteringsverktyg medför att slutanvändaren behöver mer stöd.
- Att datalagerarkitekturen kräver hög efterfrågan på resurser. Till exempel använder den centrala databasen stora mängder diskutrymme.
- Att det sker en attitydförändring till data. Datalagret kan medföra förändrad attityd till känslig data. Data som tidigare bara kunde ses av en specifik avdelning kan nu bli tillgänglig för hela verksamheten. Känslig data kanske inte alltid är lämplig att visa upp för hela verksamheten.
- Att en datalagerarkitektur medför höga underhållskostnader. All omorganisation av processer och källsystem kan påverka datalagerarkitekturen vilket alltså medför ständiga underhållskostnader. För att datalagerarkitekturen

2 Bakgrund

ska vara värdefull är det viktigt att de är överensstämmande med verksamheten som den stödjer, vilket alltså medför krav på underhåll.

- Att projektet tar lång tid. Det kan ta upp till 3 år att bygga en datalagerarkitektur vilket kan leda till att data, design, krav från användare och verksamheten blir inaktuella.
- Att integrationen är komplex. Den viktigaste delen för att ha en väl fungerande datalagerarkitektur är integrationskapaciteten. Organisationen måste lägga ner mycket tid på att bestämma hur olika verktyg kan integreras i helhetslösningen.

2.5.2 Vad medför problem och komplexitet i en datalagerarkitektur?

Eftersom datalagerarkitekturen omges av komplexitet och problem medför detta en osäkerhet i att datalagerarkitekturen ska uppfylla verksamhetens krav. Dock råder det oklarheter i vilka krav en verksamhet kan ställa på en datalagerarkitektur samt hur ett lyckat respektive misslyckat datalager egentligen ska definieras (Adelman & Terpeluk, 2000). Det kan inte sägas med säkerhet att datalagret är misslyckat för att det inte uppfyller användarnas krav. Användarna kanske har orimligt höga krav eller saknar kompetens att använda datalagret. Samtidigt är det svårt att konstatera när ett datalager är lyckat. Kan det kopplas till att tekniken klarar av att besvara frågor? Räcker det med att användarna klarar av att använda datalagret? Eller ska datalagret ses som lyckat om det går att få fram rätt information för beslutsstöd? Sammanfattningsvis kan sägas att det utifrån litteraturen råder en förvirring i hur en lyckat respektive misslyckat datalager ska definieras (Adelman, 2000).

Dessutom är det svårt att göra undersökningar som speglar verkligheten av misslyckade datalager. Detta eftersom verksamheter sällan går ut och berättar om sina misslyckanden då ett datalager ofta är en stor kostnad för verksamheten (Kelly, 1997). Vidare nämner olika författare olika siffror för lyckade respektive misslyckade datalager. Exempelvis hävdar Kelly (1997) att 50-60 % av datalagerprojekt misslyckas medan Worsley (2002) menar att cirka 40 % misslyckas. Orsakerna till de olika siffrorna kan vara många, för det första kan det bero på att undersökningarna är gjorda med några års mellanrum. För det andra kan det bero på hur författarna definierar ett misslyckande. Ett misslyckande kan ju vara allt från totalt fiasko till att användarna inte är nöjda på grund av orimligt höga förväntningar. För det tredje kan det bero på svårigheter att lyckas få en bild som verkligen speglar verkligheten. Undersökningar och studier har gjorts för att skapa förståelse för varför datalager misslyckas. Bland annat har en rad olika framgångsfaktorer tagits fram som kan kopplas till datalager som anses vara lyckade. Detta arbete kommer just att behandla dessa framgångsfaktorer.

2.6 Generella framgångsfaktorer för informationssystem

Ett datalager placeras under kategorin informationssystem. Det finns ett antal vedertagna framgångsfaktorer som gäller generellt för informationssystem. De framgångsfaktorer som presenteras nedan gäller följaktligen även för datalager.

2.6.1 Framgångsfaktorer

Dessa framgångsfaktorer gäller alltså på en generell nivå dels för informationssystem överlag och dels även till viss del för de olika stegen i ett informationssystemets livscykel.

- Skapa förståelse för och fastställa verksamhetens mål. Det är viktigt att förstå verksamhetens övergripande mål och hur informationssystemet kan passa in i verksamheten. Vidare måste verksamhetens planer för framtiden och mål överensstämma med informationssystemets funktioner. (Avison & Shah, 1997).
- Göra en utvärdering av det aktuella systemet för att identifiera problem, styrkor och svagheter. Detta medför en förståelse för det aktuella systemet. (Avison & Shah, 1997).
- Utvärdera vilka möjligheter som finns för informationssystemet. Detta kan göras genom att använda den information som finns om det aktuella informationssystemet och kunskapen om verksamheten. Vidare används gjorda analyser för att utvärdera vilka nya möjligheter och fördelar ett nytt informationssystem kan generera (Avison & Shah, 1997).
- Hålla informationssystemprojektet inom ramen för budgeten samtidigt som informationssystemet uppfyller användarnas krav (Coombs, Doherty & Loan-Clark, 1999).
- Utforma en bra kravspecifikation och göra rimliga riskbedömningar för projektarbetet (Yeo, 2002).
- Verksamhetens ledning måste ha ett engagemang för informationssystemet. Dessutom ska det fastställas klara och konkreta mål samt överenskommelse mellan intressenterna gällande dessa mål. (Coombs m.fl., 1999).
- Låta användaren medverka i hela processen. Detta för att användarna är de personer som känner till verksamheten och dess krav på systemet bäst (Stelzer & Mellis, 1999).

2.6.2 Kategorisering av framgångsfaktorer

I detta arbete kommer framgångsfaktorer för ett datalager att kategoriseras utifrån områdena; teknik, data, användare och organisation. Dessa områden kommer sedan att kopplas till livscykeln och dess spår (Se figur 2). Området teknik kopplas till spår 1, data till spår 2, användare till spår 3 och organisation till projektledning samt spår som är relaterade till projektledning.

2.6.3 Argument för att utesluta framgångsfaktorer

För att kunna genomföra en undersökning där rangordning inom de olika spåren sker måste vissa framgångsfaktorer plockas bort från undersökningen. Orsaken till detta är att framgångsfaktorerna annars skulle överlappa varandra. Framgångsfaktorerna inom ett spår måste alltså ligga på samma generella nivå. Om en framgångsfaktor skulle ligga på en högre generell nivå finns det risk att den täcker andra framgångsfaktorer vilket medför att rangordningen inte blir korrekt. Framgångsfaktorerna ovan eller snarlika faktorer gäller generellt för informationssystem och till viss del även

2 Bakgrund

generellt för de olika spåren och kommer därför inte att användas i undersökningen. Dessa kommer alltså inte kategoriseras.

3 Problembeskrivning

I detta kapitel kommer det generella problemområdet beskrivas, varefter en specifik problemprecisering och avgränsning för arbetet redovisas. Slutligen presenteras det förväntade resultatet.

3.1 Problemområde

Sedan 1970-talet har företag använt sig av beslutsstödssystem för att kunna fatta bättre och snabbare beslut (Devlin, 1997). Det var utifrån behov av specifik information och analyser av data över ämnesområden som datalagerarkitekturer växte fram och fick sin benämning i slutet av 1980-talet (Inmon, 1996). Trenderna i det moderna samhället medför att verksamheter måste kunna bemöta ökad konkurrens, mer krävande kunder, globalisering, högre affärskomplexitet och framförallt snabbare reaktion på förändringar utifrån marknadens indikationer (Kelly, 1997). Detta ökar behovet av snabb tillgång till önskvärd information som kan användas till beslutsunderlag (Kelly, 1997). Eftersom datalagerarkitekturen kan hantera data från olika datakällor kan datalagerarkitekturen även presentera information som är analyserad över olika ämnesområden. Följaktligen kan datalagerarkitekturen till viss del uppfylla de krav som dagens moderna samhälle ställer på verksamheter (Kelly, 1997).

Ett datalagerprojekt, hantering av datalagerarkitekturen och användning av datalagerarkitekturen är dock inte problemfria processer (Conolly & Begg, 2002). För det första kräver hanteringen och användandet både utbildning och träning. För det andra är byggandet av datalagret en väldigt komplex process. För det tredje är utvecklingsprocessen ofta lång vilket kan ställa till problem då verksamheten är under ständig förändring (Conolly & Begg, 2002). Ett viktigt led i sammanhanget är alltså att urskilja att en datalagerarkitektur i sin helhet omges av hög komplexitet. Den höga komplexiteten medför dels att en relativt stor andel av datalagerprojekten misslyckas och dels en allmän förvirring då definitioner av lyckade respektive misslyckade datalager ska fastställas (Barquin & Edelstein, 1997). Det är alltså svårt att beskriva vad ett lyckat/misslyckat datalager är eftersom det är så många olika faktorer som spelar in i sammanhanget. De siffror och resultat som tagits fram för andelen misslyckade datalagerprojekt skiljer sig oftast från varandra. Exempelvis har bedömningar gjorts av bland annat Kelly (1997) som menar att 50-60 % är en rimlig siffra för misslyckade datalagerprojekt medan Worsley (2002) påstår att motsvarande siffra är cirka 40 %. Det kan finnas flera orsaker till att resultaten skiljer sig åt, bland annat kan det bero på att författarna definierar ett misslyckande på olika sätt. Dessutom är det komplicerat att få fram siffror som speglar verkligheten när det gäller misslyckade datalager. Orsaken till detta är att verksamheter sällan berättar om sina misslyckade datalagerprojekt då dessa oftast är en stor kostnad för verksamheten (Kelly, 1997).

Arbetets problem grundar sig i den stora andelen datalager som anses vara misslyckade. Detta problem är som tidigare nämnts komplext och omfattande. Problemet kan angripas från olika håll. Till exempel kan fokus ligga på att studera faktorer som är kopplade till lyckade datalager. Att få fram information som är associerad till lyckade datalagerprojekt är enklare än att få fram information om

3 Problembeskrivning

misslyckade datalagerprojekt. Litteraturen belyser flitigt hur verksamheten och utvecklingsteamet ska gå till väga för att lyckas med datalagerprojektet. Detta beskrivs ofta i form av just framgångsfaktorer för datalager.

3.2 Problemprecisering

I kapitlet problemområde nämns att problemet med den stora andelen misslyckade datalager kan angripas från flera olika håll. Problemområdet kommer i detta arbete att angripas genom att studera framgångsfaktorer som är kopplade till datalager. De framgångsfaktorer som litteraturen tar upp är ofta ostrukturerade när det gäller kategorisering och rangordning. Problemformuleringen i detta arbete blir följaktligen:

Hur rangordnar svenska företag framgångsfaktorer för datalager?

För att lyckas besvara problemformuleringen måste följande delmål uppfyllas:

- Ta fram och analysera framgångsfaktorer som är kopplade till ett datalager.
- Sammanställa och kategorisera framgångsfaktorerna utifrån de olika spåren i datalagrets livscykel.
- Rangordna hur pass betydelsefulla framgångsfaktorerna är för datalager.

Att dokumentera och analysera en kategorisering och rangordning av framgångsfaktorer förväntas bidra med större medvetenhet om vilka framgångsfaktorer som hör hemma var och vilka framgångsfaktorer som är mest betydelsefulla.

3.3 Avgränsningar

För att kunna få svar på den ovan nämnda problempreciseringen ska en undersökning som berör rangordning av framgångsfaktorer utföras. Framgångsfaktorer som i arbetet klassas som generella för informationssystem överlag eller direkt kan kopplas dit ska inte vara med i undersökningen. Denna undersökning kommer geografiskt avgränsas till verksamheter inom Sverige för att få fram ett resultat som speglar situationen inom Sverige. Vidare kommer undersökningen endast att vända sig till konsulter som arbetar med utveckling av datalagerarkitekturer.

3.4 Förväntat resultat

Arbetet förväntas skapa en bild av hur kategoriserade framgångsfaktorer inom området datalager rangordnas.

4 Metod

Detta kapitel kommer att ta upp, diskutera och utvärdera metoder som kommer att användas i arbetet. Dessa metoder förväntas bidra med att samla in information som kan vara till hjälp för att lösa arbetets problemställning. Utgångspunkten för hur undersökningen ska göras, alltså vilken metod eller metoder som ska användas kommer följaktligen grunda sig i problemformuleringens syfte och frågeställning. Den insamlade informationen identifieras och utvärderas så att frågeställningen kan besvaras och lämpliga slutsatser kan presenteras. Eftersom det finns mycket litteratur som behandlar framgångsfaktorer inom området datalager är litteraturstudie en lämplig metod i sammanhanget. Enkätundersökning används därför att det är en bra metod att samla in information snabbt från många olika respondenter.

4.1 Litteraturstudie

Litteraturstudie är i detta arbete den lämpligaste metoden för att ta fram framgångsfaktorer. Anledningen är att litteraturen innehåller fastställda framgångsfaktorer och dessutom är litteraturstudier det effektivaste och snabbaste sättet för att få fram framgångsfaktorer. Det kan dock vara svårt att avgöra när tillräckligt mycket material samlats in, vilket följaktligen utgör ett problem med litteraturstudier (Berndtsson, Hansson, Lundell, & Olsson, 2002). Ett alternativ hade varit att använda intervjuer med respondenter för att ta fram framgångsfaktorer. Dock hade detta krävt betydligt mer tid vilket det inte finns utrymme för i detta arbete.

4.2 Enkätundersökning

För att kunna besvara arbetets problemformulering krävs det en undersökning som samlar in en relativt liten mängd information från flera olika respondenter. Informationen som är relevant för arbetet är inte analyserande eller svår att förstå. Mot denna bakgrund är en enkätundersökning den bästa metoden för att besvara arbetets problemformulering. Enkätundersökning associeras ofta med frågeställningar mot verksamheter vartefter statistiska tekniker används för att analysera svaren. Syftet med en enkätundersökning är alltså att samla in information som bygger på frågor och utifrån detta besvara en problemformulering (Patel & Tebelius, 1987). För att åstadkomma villighet till kommunikation är det av högsta relevans att enkäten är klar och tydlig. Till att börja med ska syftet med enkäten klargöras och därefter i den mån det går relatera syftet till individens egna mål (Patel & Tebelius, 1987). Mer information om hur enkäten ska utformas kan läsas i Patel och Tebelius (1987), Patel och Davidson (1994) samt Berndtsson m.fl. (2002).

4.3 Planerad arbetsprocess

Det är viktigt att en noggrann planering för undersökningen görs. Detta för att den information som kommer fram vid undersökningen ska kunna vara tillförlitlig och behandlas på rätt sätt. I detta kapitel kommer den planerade arbetsprocessen att presenteras. Först förklaras hur den tänkta litteraturstudien skall göras, därefter beskrivs tillvägagångssättet för att utforma en enkätundersökning. Avslutningsvis redogörs för hur svaren från respondenterna ska behandlas och sammanställas.

4.3.1 Litteraturstudie

Framgångsfaktorer inom området datalager kommer att samlas in utifrån två olika synvinklar. Eftersom ett datalager är ett informationssystem kommer först generella

4 Metod

framgångsfaktorer för informationssystem och systemutveckling att samlas in. Vidare samlas framgångsfaktorer som enbart berör datalager in. Syftet med att samla in generella framgångsfaktorer för informationssystem och systemutveckling är att dessa ska jämföras med de specifika framgångsfaktorerna för datalager. Vidare delas framgångsfaktorerna som enbart berör datalager in i två grupper. En grupp som innehåller framgångsfaktorer som har stor likhet med de generella framgångsfaktorerna för informationssystem och systemutveckling. Den andra gruppen innehåller framgångsfaktorer som är mer specifika för just datalager. Syftet med indelningen är att ta bort de framgångsfaktorer som inte ska användas i undersökningen.

4.3.2 Enkätundersökning

Denna undersökning är tänkt att vända sig mot många respondenter. Samtidigt är det av hög relevans att få en stor andel av enkäterna besvarade. Därför kommer en enkät som är enkel att förstå och av lagom stor omfattning att utformas. Den förklarande texten, det så kallade missivet, kommer att beskriva undersökningens syfte och mål på ett kort och pedagogiskt sätt. Utifrån livscykelns olika spår kommer ett antal framgångsfaktorer att tas fram. Respondenternas uppgift är välja ut de fem mest betydelsefulla framgångsfaktorerna för varje spår och rangordna dessa samt kommentera om de anser att någon vital framgångsfaktor saknas. Avslutningsvis kommer det finnas möjlighet för respondenterna att göra övriga kommentarer om undersökningens utformning eller indelningen av framgångsfaktorer.

4.3.3 Sammanställning av svar

Då respondenterna besvarat enkäten kommer svaren att sammanställas. Utifrån sammanställningen kommer en slutgiltig gemensam rangordning av framgångsfaktorerna för de olika spåren att göras. Tanken är att presentera den procentuella andelen svar som fallit på varje framgångsfaktor. Detta för att kunna bedöma hur betydelsefull en framgångsfaktor är i förhållande till andra.

5 Genomförande

I detta kapitel kommer tillämpningen av de valda metoderna i kapitel 4 att presenteras. Litteraturstudiens olika steg presenteras och enkätundersökningens utformande och tillvägagångssätt beskrivs. Avslutningsvis förklaras hur sammanställningen av svaren från respondenterna gått till.

5.1 Litteraturstudien

Nedan förklaras hur litteraturstudien i arbetet gick till. Litteraturen som använts i detta arbete har till största delen inhämtats från böcker, men även från artiklar. Arbetet kräver insamlande av en stor mängd information i form av framgångsfaktorer. Därför har inga direkta krav i form av författare eller årgång på litteraturen funnits. Istället har framgångsfaktorer från så många olika författare som möjligt samlats in. De artiklar som använts som underlag för arbetet har hämtats in genom olika artikeldatabaser. I första hand har sökningar gjorts via bibliotekets artikeldatabas men även Internetportalen dmreview.com har använts. På denna sida publiceras artiklar som är skrivna av författare som har skrivit känd litteratur inom området datalager.

5.1.1 Insamling av information

Då information har sökts om både framgångsfaktorer för datalager och generella framgångsfaktorer för informationssystem har litteratur inom båda ämnena nyttjats. I detta sammanhang har inga avgränsningar för litteratur gjorts. Med andra ord har böcker och artiklar som innehåller framgångsfaktorer använts oberoende av vilken fas i livscykeln litteraturen representerar. De artiklar som använts har sökts med hjälp av sökord som är direkt förknippade med framgångsfaktorer för datalager eller informationssystem. Därefter har lämpliga artiklar och information från dessa valts ut. Avslutningsvis har alltså ingen direkt mall använts för att samla in framgångsfaktorer utan syftet var att samla in så många framgångsfaktorer som möjligt. Dock var det av högsta relevans att mellan steget insamling av information och sammanställning av information skapa förståelse för vad varje enskild framgångsfaktor egentligen innebar.

5.1.2 Sammanställning av insamlad information

När en tillfredställande mängd framgångsfaktorer samlats in och studerats noggrant gjordes en sammanställning. Först och främst gjordes en övergripande sammanställning där samtliga framgångsfaktorer radades upp i ett dokument, se bilaga 5. Dessa delades dock upp i två grupper, dels generella framgångsfaktorer för informationssystem och dels framgångsfaktorer för datalager.

De framgångsfaktorer för datalager som hade stor likhet med generella framgångsfaktorer för informationssystem plockades åt sidan för att studeras och jämföras. Med andra ord gjordes en jämförelse mellan framgångsfaktorer för datalager och de generella framgångsfaktorerna för informationssystem. Vidare gjordes bedömningar att några av dessa framgångsfaktorer för datalager var för lika de generella framgångsfaktorerna för informationssystem. Följaktligen plockades dessa bort och användes inte i undersökningen.

5.2 Enkätundersökningen

I kapitlet nedan presenteras vilken typ av företag som kontaktades och varför. Hur tillvägagångssättet för utformningen av enkäten gick till och hur företagen kontaktades.

5.2.1 Urval av företag

De företag som valdes att kontaktas var företag som utför utvecklingsarbeten inom området datalager. Anledningen till att arbetets undersökning fokuserar på denna typ av företag var att dessa besitter kunskaper inom hela livscykeln för ett datalager. Om undersökningen hade vänt sig mot företag som använder datalager, det vill säga slutanvändare hade det funnits möjlighet att dessa saknat kunskap om de tidiga utvecklingsfaserna för ett datalager.

5.2.2 Utformning av enkäten

I detta arbete utformades två olika versioner av enkäten eller snarare missivet. Enkäten i sig har i undersökningen inte förändrats men det är informationen runt om, det så kallade missivet som ändrats. Anledningen var att responsen på de första 20 utskicken var dålig. Därför minimerades informationen i missivet för att öka sannolikheten att respondenten skulle besvara enkäten. Dessa olika missiv hör även ihop med de olika tillvägagångssätten för att kontakta företagen. Observera att de olika versionerna i arbetet kallas för enkät 1 och enkät 2. Själva enkäten utformades på ett så enkelt och pedagogiskt sätt som möjligt. Detta för att respondenterna inte skulle misstolka någon del av enkäten.

I detta stycke beskrivs utformningen av enkät 1, se bilaga 1. Den medföljande informationen, det så kallade missivet innehöll först en kort förklaring av undersökningens syfte. Därefter infogades en bild på datalagrets livscykel med förklarande text till. Tanken var att respondenterna skulle få en snabb överblick och förståelse för de olika spåren. Dessutom presenterades kategoriseringen och de framgångsfaktorer som anses för självklara för att ingå i undersökningen. Vidare skrevs en förklarande text för hur respondenterna skulle gå till väga för att besvara enkäten. Inför varje spår fanns även en fråga om respondenterna ansåg att någon viktig framgångsfaktor saknades och i så fall tillbads den besvarande att skriva dit den. Därefter gjordes rangordningen. Sist i enkäten fanns utrymme för övriga kommentarer.

I detta stycke beskrivs skillnaden mellan enkät 1 och enkät 2. För enkät 2 se bilaga 2. I enkät 2 togs den förklarade texten till kategoriseringen bort. Dessutom flyttades de självklara framgångsfaktorerna längst bak i dokumentet. Frågan om respondenterna saknade någon framgångsfaktor hänvisade till de självklara framgångsfaktorerna längst bak i dokumentet. Anledningen till att flytta detta stycke längst bak i dokumentet baserar sig på att respondenten ska slippa läsa stora textmängder innan själva undersökningen kommer igång.

5.2.3 Tillvägagångssättet för att kontakta företagen

Tillvägagångssättet för att kontakta företagen gjordes på tre olika sätt. Orsaken till detta var även här att responsen på de 20 första utskicken var dålig. I tillvägagångssätt 1 användes enkät 1 och i tillvägagångssätt 2 och 3 användes enkät 2.

5 Genomförande

I tillvägagångssätt 1 kontaktades företagen först via telefon. Syftet med detta var att komma i kontakt med en lämplig person inom företaget. En kortare förklaring om undersökningen presenterades, sedan fick personen som besvarade samtalet avgöra vem som var lämplig inom företaget. Vidare skickades en förfrågan via e-post om den utvalda personen kunde tänka sig att delta i enkätundersökningen. Förfrågan innehöll en presentation av syfte och mål med undersökningen, se bilaga 3. När respondenten svarat skickades enkäten och missivet.

Skillnaden mellan tillvägagångssätt 1 och 2 var att förfrågan, se bilaga 3, inte skickades. Istället skickades endast ett mail med en kort beskrivning av undersökningens syfte samt missivet och enkäten.

I tillvägagångssätt 3 skickades samma mail som i tillvägagångssätt 2 men inget telefonsamtal till företaget hade gjorts tidigare. Dock hade dessa kontaktats genom en utomstående person angående undersökningen.

5.3 Sammanställning av svaren

När samtliga respondenter besvarat enkäten sammanställdes svaren för att få fram ett resultat av undersökningen. Respondenterna hade rangordnat de fem mest betydelsefulla framgångsfaktorerna för de olika spåren i datalagrets livscykel. Respondenterna markerade en 1:a på den framgångsfaktor de ansåg mest betydelsefull och en 2:a på den de ansåg näst mest betydelsefull och så vidare upp till 5. Om respondenterna ansåg att två framgångsfaktorer var lika betydelsefulla markerades dessa med samma siffra. Dock hoppades nästa siffra över för att endast fem framgångsfaktorer inom varje spår skulle rangordnas. Om exempelvis två framgångsfaktorer markerades med 1 markerades följaktligen ingen med 2.

Samtliga respondenters svar för varje spår sammanställdes. Därefter utfördes en poängräkning för varje framgångsfaktor. Om en framgångsfaktor rangordnas som nummer 1 tilldelades den 5 poäng och om den rangordnades som nummer 2 tilldelades den 4 poäng och så vidare. Om respondenten rangordnat två framgångsfaktorer som nummer 1 tilldelades de 4,5 poäng var. Vidare räknades poängen samman och delades på det totala antalet utdelade poäng för det specifika spåret. Detta resulterade i att varje framgångsfaktor fick en procentsats som motsvarar hur viktig den är för sitt specifika spår se bilaga 4.

6 Materialpresentation

Detta arbete innehåller bland annat en litteraturstudie och en enkätundersökning. I litteraturstudien tas framgångsfaktorer fram, dessa kommer att presenteras i första delen av detta kapitel. Den andra delen av detta kapitel behandlar de framgångsfaktorer som kom fram i samband med enkätundersökningen samt resultatet från undersökningen.

6.1 Framgångsfaktorer framtagna i litteraturstudien

Framgångsfaktorer som är generella för informationssystem överlag gäller även för datalager. Det är dock inte denna typ av framgångsfaktorer eller liknande som behandlas i undersökningen. Dessa anses vara för självklara och dessutom skulle undersökningen bli svår att genomföra då dessa skulle överlappa andra framgångsfaktorer. Nedan nämns ett antal framgångsfaktorer som direkt kan kopplas till framgångsfaktorer som är generella för informationssystem överlag. Följaktligen kommer framgångsfaktorerna nedan inte att användas i undersökningen. De enskilda framgångsfaktorerna nedan behöver inte vara direkt hämtade från en specifik författare. En enskild framgångsfaktor kan alltså vara hämtad och sammanställd från flera olika författare.

- **Syfte med datalager:** Klarhet i vad verksamhetens egentliga syfte med datalagret är. Förståelse för vilka de bakomliggande affärskraven är (Avison & Shah, 1997; Söderström, 1997; Kimball m.fl., 1998).
- **Transformering av data till information:** Med hjälp av tekniken sker transformeringen av data till information på ett konsistent, tidsenligt och integrationskorrekt sätt (Kelly, 1997; Bischoff, 1997).
- **Tekniska kostnader:** De tekniska kostnaderna får inte överskrida den ekonomiska vinningen med datalagret. (Coombs m.fl., 1999; Bischoff, 1997).
- **Tillfredsställa flera användare:** En datalagerarkitektur används av flera användare, vilket medför att en datalagerarkitektur måste kunna tillfredsställa olika användares behov. (Avison & Shah, 1997; Kelly, 1997).
- **Anpassa datalagerarkitekturen:** Med hjälp av tekniken ska datalagerarkitekturen anpassas till organisationens övergripande mål och syfte (Söderström, 1997; Kelly, 1997).
- **Kompetent personal:** Tillsätta kompetent personal för dem som arbetar med datalagret under hela dess livscykel (Bischoff, 1997; Kachur, 2000).
- **Finansiering och budget:** Eftersom en datalagerarkitektur är en dyr investering måste en väl grundad finansiering finnas och en korrekt budget ska vara gjord (Coombs, m.fl., 1999 ; Bischoff, 1997).
- **Planering:** Göra en planering för projektet och följa den. (Yeo, 2002; Bischoff, 1997).
- **Tillräcklig användarinblandning:** Att användarna medverkar i utvecklingen av datalagret (Stelzer & Mellis, 1999).
- **Intresse hos ledningen:** Att ledningen för verksamheten har intresse för datalagret (Coombs m.fl., 1999; English, 1999).

- **Unik arkitektur:** Ett datalager är unikt. Bygg datalagerarkitekturen utifrån en specifik verksamhet (Worsley, 2002).

De övriga framgångsfaktorerna delades in utifrån de olika områdena; teknik, data, användare och organisation. Vidare har dessa områden en direkt koppling till livscykeln (efter Kimball m.fl., 1998, s.33) och dess olika spår för datalager. Följaktligen har framgångsfaktorerna delats in utifrån fyra olika spår som är baserade på livscykeln (efter Kimball m.fl., 1998, s.33) för ett datalager. Även dessa framgångsfaktorer kan vara hämtade och sammanställd från flera olika författare.

6.1.1 Spår 1 (Teknik).

Faktorerna i detta område är alltså utifrån någon aspekt kopplade till användandet av tekniken, resurser anknutna till tekniken eller vad tekniken ska klara av att utföra. Tanken är att detta ska vara framgångsfaktorer som är betydelsefulla för spår 1.

- **Flexibel datalagerarkitektur:** Tekniken måste medföra flexibilitet så att datalagerarkitekturen kan tillfredställa användarnas krav även om användarna inte exakt kan definiera sina problem (Söderström, 1997; Worsley, 2002; Barquin & Edelstein, 1997).
- **Komponenter baserade på industristandards:** Försäkra sig tidigt om att tekniska komponenter är baserade på industristandards (Kelly, 1997).
- **Integrera datalagrets funktioner:** Med hjälp av tekniken integrera datalagrets funktioner med övriga organisationen (Söderström, 1997; Avison & Shah, 1997).
- **Lagom mycket resurser på tekniken:** Lägga lagom mycket resurser på tekniken, vanligt att för mycket resurser läggs på tekniken i förhållande till andra steg (Söderström, 1997; Coombs m.fl., 1999).
- **Automatisera funktioner:** Automatisera funktioner inom hanteringen av datalagerarkitekturen till så stor grad som möjligt (Kachur, 2000).
- **Får inte uppstå problem i samband med implementeringen:** Implementeringen får inte frambringa andra problem som överskuggar fördelarna med datalagret (Bischoff, 1997).
- **Transformeringen får ej påverka operativa källor:** Att tekniken klarar av att hämta och transformera data från operativa källor utan att påverka dessa system (Kelly, 1997; Bischoff, 1997).
- **Skalbar lösning:** Att förse en skalbar lösning med hänseende till användbarheten (Kelly, 1997; Watson, Gerard, Gonzalez, Haywood & Fenton, 1999).

6.1.2 Spår 2 (Data)

Faktorerna i detta område är ur någon aspekt kopplade till data som lagras i datalagersarkitekturen. Tanken är att detta ska vara framgångsfaktorer som det bör tas hänsyn till i spår 2.

- **Underhåll av datalagerarkitekturen:** Medvetenhet om att data i datalagerarkitekturen kräver mycket underhåll (Inmon m.fl., 1997).
- **Inte underskatta tid och resurser:** Att inte underskatta den tid och de resurser som krävs för att hämta, transformera och ladda data (Kimball m.fl., 1998).
- **Möjlighet att nå all data som datalagret kräver** (Kachur, 2000).

- **Datakvalité i operativa källor:** Kvalitén på data i de operativa källorna motsvarar kraven för att kunna användas i den centrala databasen (Inmon m.fl., 1997; Watson m.fl., 1999).
- **Transformera data till rimlig kostnad:** Kostnaden för att transformera data till användbar form får inte vara orimligt hög (Kelly, 1997; Coombs m.fl., 1999).
- **Förståelse för förbättring av informationskvalité:** Förstå till fullo vad förbättring av informationskvalité är och varför det görs (English, 1999).
- **Se till att data i datalagret är aktuell** (Conolly & Begg, 2002).

6.1.3 Spår 3 (Användare)

Faktorerna inom detta område utgår antingen från att samla in information från/om användaren eller att påverka användaren. Tanken är att detta ska vara framgångsfaktorer som är betydelsefulla för spår 3.

- **Effektiv kommunikation:** Etablera och underhålla effektiv kommunikation mellan de som sköter hanteringen av datalagerarkitekturen och användarna (Kachur, 2000).
- **Tidig kommunikation:** Datalagret är en resurs för organisationen, därför krävs tidig kommunikation med användarna så att datalagret anpassas till organisationens övergripande mål och syfte (Söderström, 1997; Stelzer & Mellis, 1999).
- **Förstå verksamheten:** Förstå vart verksamheten är på väg och varför. Visionerna inom verksamheten styr vart verksamheten är på väg (Söderström, 1997; Avison & Shah, 1997).
- **Strukturera visionen:** Om strukturen är begriplig och riktig innehåller den ett värde i sig. Strukturen är det viktigaste verktyget för att analysera verksamheten. Vidare måste strukturen korrekt spegla verksamheten ur det perspektiv som beslutsfattaren, alltså användaren ser den (Söderström, 1997).
- **Användarstöd och utbildning.** (Söderström, 1997; Avison & Shah, 1997).
- **Förståelse för förändringar:** Förståelse hos användare för sannolikheten till förändringar som kan uppstå och insikt av vad de som sköter hanteringen av datalagret klarar av (Kachur, 2000).
- **Ta till sig det nya systemet:** Användarna måste ta till sig det nya systemet och aktivt använda det (Kelly, 1997; Bischoff, 1997).
- **Lagom höga förväntningar:** Få användarna att ha lagom höga förväntningar på datalagret (Watson m.fl., 1999).

6.1.4 Spår 4 (Organisation)

Dessa faktorer grundar sig i första hand på organisationen som nyttjar datalagret. Vissa faktorer kan även kopplas till organisationen kring dem som bygger datalagret. Detta spår är längre än de övriga spåren. Spåret organisation är aktivt under hela datalagrets livscykel (efter Kimball m.fl., 1998, s.33). Tanken är att detta ska vara framgångsfaktorer som är betydelsefulla för spår 4.

- **Placering av datalagret:** Datalagrets placering i organisationen och insikten samt förståelse av dess ansvar (Kachur, 2000).

- **Effektiv kommunikation:** Etablera och underhålla effektiv kommunikation mellan de som sköter hanteringen av datalagret och användarna (Kachur, 2000).
- **Underhåll av datalagerarkitekturen:** Medvetenhet om att datalagerarkitekturen är ett system som kräver mycket underhåll för att det ska vara värdefullt för verksamheten (Inmon m.fl., 1997).
- **Fokus på affärsprocessen:** Fokusera på affärsprocessen i samspel med själva användandet av datalagret (Kachur, 2000; Kimball m.fl., 1998).
- **Auktoritet över utveckling:** Graden av auktoritet över utveckling och hantering av metadata för de som sköter hanteringen av datalagret (Kachur, 2000).
- **Etablera stöd:** Organisationen måste etablera stöd inom verksamheten för projektet (Stelzer & Mellis, 1999; Söderström, 1997).
- **Definierar de roller, kunskaper och den träning som behövs** (Kachur, 2000)
- **Öppenhet för förändring:** Hantera datalagret med öppenhet för förändringar. Alltså planera, leda och organisera för de förändringar som förväntas komma (English, 1999).
- **Mäta framgång av datalagret:** Använda verktyg, tekniker och beräkningar för att mäta framgång av datalagret (Bischoff, 1997).

6.2 Resultat från enkätundersökningen

I detta kapitel kommer resultatet av undersökningen att presenteras. I undersökningen ingick sju respondent. Dessa personer arbetar eller har arbetat med utveckling av datalagerarkitekturer. I kolumnen till vänster i tabellerna nedan presenteras de utvalda framgångsfaktorerna för de olika spåren. Kolumnen antal beskriver hur många av respondenterna som rangordnade framgångsfaktorn. Kolumnen procentsats visar andelen poäng som tilldelades framgångsfaktorn. Poängfördelningen motsvarar hur betydelsefull respondenterna anser att framgångsfaktorn är. Respondenterna fick i undersökningen rangordna framgångsfaktorerna från 1-5, där 1 motsvarade mest betydelsefull och 5 motsvarade näst mest betydelsefull och så vidare. Om en framgångsfaktor rangordnades som 1 tilldelas den 5 poäng, om framgångsfaktorn rangordnas som 2 tilldelas den 4 poäng och så vidare. För att få fram procentsatsen räknades varje enskild framgångsfaktors totalpoäng ut och delades i det totala antalet utdelade poäng. De framgångsfaktorer som presenteras i kursiverad stil har respondenterna själva lagt till. För att se hur framgångsfaktorerna rangordnades av olika respondenter se bilaga 4.

6.2.1 Resultat från spår 1

I nedanstående tabell presenteras resultatet från enkätundersökningen av spår 1 (Teknik). Noterbart är att samtliga sju respondenter tog med framgångsfaktor 1; flexibelt datalager i rangordningen. Dessutom ansåg de flesta av respondenterna att denna i hög grad var betydelsefull. Framgångsfaktor 9; lösning enkel att underhålla, var det en av respondenterna som lade till. Respondenten nämner att lösningen skall vara enkel att underhålla eftersom att den kommer att förändras. Respondenten påpekar också att ETL verktyg ska användas. Ett ETL verktyg används i första hand för att extrahera, transformera och ladda data till den centrala databasen.

Tabell 1: Resultat spår 1 Teknik

Framgångsfaktorer	Antal	Procentsats
1. Flexibel datalagerarkitektur	17	24,5%
2. Skalbar lösning	13	14,5%
3. Transformeringsen får ej påverka operativa källor	12	14,3%
4. Automatisera funktioner	11	12%
5. Lagom mycket resurser på tekniken	8	9,8%
6. Integrera datalagrets funktioner	9	8,8%
7. Får inte uppstå problem i samband med implementeringen	8	8,6%
8. Komponenter baserade på industristandards	6	7,1%
9. Lösning enkel att underhålla	1	1%

6.2.2 Resultat från spår 2

I nedanstående tabell presenteras resultatet från enkätundersökningen för spår 2 (Data). Noterbart är att färre respondenter rangordnade framgångsfaktor 4; underhåll av datalagerarkitektur, i förhållande till framgångsfaktor 5; se till att data i data i datalagret är aktuell, trots att framgångsfaktor 4 har ca: 4% högre procentsats. Nämnvärt är även att framgångsfaktor 8; kvalitetssäkrad information, och framgångsfaktor 1; datakvalite i operativa källor, direkt kan associeras till varandra. Detta eftersom det krävs hög datakvalité i de operativa källorna för att kvalitetssäkra informationen som den centrala databasen genererar. Respondenterna lade till tre stycken framgångsfaktorer. Framgångsfaktor 8; kvalitetssäkrad information innebär att datalagret i sig ska innehålla kvalitetssäkrad information. Respondenten syftar till att den data som finns i den centrala databasen måste vara kvalitetssäkrad. Detta för att datalagret ska generera information som är beslutstödande. Framgångsfaktor 9; format på nycklar innebär att formatet på nycklar från olika datakällor måste säkerhetsställas. Nycklarna ska vara exakt lika formaterade (ofta är flera alternativ tillåtna) så att samkörning kan ske. Med exakt lika format menar respondenter att varje cell för en gemensam kolumn har samma utseende. Exempelvis ska decimaltal ha samma antal decimaler. Framgångsfaktor 10; förklaras med att begreppen är entydigt definierade vilket innebär att den data som sammanförs från olika databaser får en entydig kolumndefiniering i den centrala databasen.

6 Materialpresentation

Tabell 2: Resultat spår 2 Data

Framgångsfaktorer	Antal	Procentsats
1. Datakvalité i operativa källor	15	21,2%
2. Inte underskatta tid och resurser	16	20,3%
3. Möjlighet att nå all data som datalagret kräver	13	17,1%
4. Underhåll av datalagerarkitekturen	9	14,2%
5. Se till att data i datalagret är aktuell	13	10,4%
6. Förståelse för förbättring av informationskvalité	7	7,5%
7. Transformera data till rimlig kostnad	8	4,5%
8. <i>Kvalitetssäkrad information</i>	1	2%
9. <i>Format på nycklar</i>	1	1,6%
10. <i>Att begreppen är entydigt definierade</i>	1	1,2%

6.2.3 Resultat från spår 3

I nedanstående tabell presenteras resultatet från enkätundersökningen för spår 3 (Användare). Anmärkningsvärt i detta spår är att procentsatsen skiljer sig väldigt lite mellan framgångsfaktorerna 3, 4, 5 och 6. Respondenterna la i detta spår till framgångsfaktor 9: definiera metadata. Respondenten menar att om användaren inte har tillgång till metadatat så kommer de inte att lita på information i datalagret. Metadata kan enkelt förklaras med data om data. Det är alltså den typen av data som måste identifieras så att användaren förstår den.

Tabell 3: Resultat spår 3 Användare

Framgångsfaktorer	Antal	Procentsats
1. Tidig kommunikation	16	25,3%
2. Ta till sig det nya systemet	15	17,5%
3. Användarstöd och utbildning	13	12,9%
4. Strukturera visionen	10	12,7%
5. Förstå verksamheten	13	12,4%
6. Effektiv kommunikation	10	11,9%
7. Förståelse för förändringar	4	2,7%
8. Lagom höga förväntningar	3	2,5%
9. <i>Definiera metadata</i>	1	1,6%

6.2.4 Resultat från spår 4

I nedanstående tabell presenteras resultatet från enkätundersökningen för spår 4 (Organisation). I detta spår behandlas flest framgångsfaktorer. Orsaken är att respondenterna lade till flest egna framgångsfaktorer här. Respondenterna lade till fem framgångsfaktorer i detta spår. Framgångsfaktor 8; avgränsningar, innebär att datalagerprojekt inte får ta för lång kalendertid, då hinner förutsättningarna förändras och även uppsatta mål för organisationen. Eftersom en datalagerarkitektur ofta är en stor kostnad för verksamheten och att det kan ta lång tid att slutföra ett datalagerprojekt, upp till 3 år (Conolly & Begg, 2002), är det viktigt att utvecklarna håller de utsatta tidskraven. Framgångsfaktor 9; aktiv användning, syftar till att ledningen använder information från datalagret aktivt som underlag i beslutsfattande. Framgångsfaktor 10; funktionalitet i tid, innebär att funktionaliteten måste levereras till slutanvändarna i tid, annars hittar de egna vägar att hitta information. Framgångsfaktor 12; mäta värde, beskrivs med att värdet av datalagrets användande måste mätas och kommuniceras. Respondenten syftar till att användandet av datalagret mäts, detta görs med jämna mellanrum, och sedan presenteras resultatet kontinuerligt för verksamheten. Framgångsfaktor 14; förankra potential, förklaras av respondenten med att det är mycket viktigt att förankra potentialen i datalagret i organisationen. Ofta har inte organisationen en helhetsbild. Bara för att pengarna kommer in till finansavdelningen så är det inte där som produkterna produceras. Respondenten syftar till att verksamheten måste förstå på vilket sätt datalagret gör nytta. Finns en helhetsbild över verksamheten är det lättare att peka på vilka fördelar datalagret genererar.

Tabell 4: Resultat spår 4 Organisation

Framgångsfaktorer	Antal	Procentsats
1. Fokus på affärsprocessen	15	24,4%
2. Etablera stöd	12	19,9%
3. Öppenhet för förändring	13	13,6%
4. Effektiv kommunikation	11	10%
5. Definierar de roller, kunskaper och den träning som behövs	10	8,8%
6. Placering av datalagret	8	7,5%
7. Underhåll av datalagerarkitekturen	7	6,7%
8. <i>Avgränsningar</i>	1	2%
9. <i>Aktiv användning</i>	1	2%
10. <i>Funktionalitet i tid</i>	1	1,6%
11. Auktoritet över utveckling	2	1,2%
12. <i>Mäta värde</i>	1	0,7%
13. Mäta framgång av datalagret	2	0,7%
14. <i>Förankra potential</i>	1	0,4%

6.3 Sammanfattning av resultatet

Spåren teknik, användare och organisation har en framgångsfaktor som med god marginal kan klassas som mest betydelsefull för vardera spår. Spåret data har till skillnad från de övriga spåren två framgångsfaktorer som kan räknas om mest betydelsefulla. Vidare har spåren teknik och användare nio olika framgångsfaktorer medan spåret data har tio och spåret organisation fjorton. Antalet framgångsfaktorer som respondenterna lade till varierar från spår till spår. Nedan presenteras antalet framgångsfaktorer som respondenterna lade till i de olika spåren:

- Spår 1 Teknik: 1 framgångsfaktor
- Spår 2 Data: 3 framgångsfaktorer
- Spår 3 Användare: 1 framgångsfaktor
- Spår 4 Organisation: 5 framgångsfaktorer

Summan av kolumnen antal för spåren varierar lite. Spåren teknik, användare och organisation har vardera summan 85. Motsvarande summa i spåret data är 84. Orsaken till detta är ett en respondent missade att fylla i en siffra i rangordningen för spåret data.

7 Analys av resultatet i enkätundersökningen

I detta kapitel analyseras resultatet av enkätundersökningen som presenteras i kapitel 6.2. Följande problemprecisering har i detta arbete fastställts i kapitel 3.2:

Hur rangordnar svenska företag framgångsfaktorer för datalager?

I kapitlet kommer först varje enskilt spår att analyseras. För varje spår sker följande analyssteg:

- De mest betydelsefulla framgångsfaktorerna analyseras.
- Diskussion och analys av övriga framgångsfaktorer, respondenternas tillägg och rangordning.

Analysen av de mest betydelsefulla framgångsfaktorerna görs för att fastställa varför just dessa är viktiga för spåret samt att klargöra varför respondenterna prioriterar dessa. Dessutom analyseras de framgångsfaktorer som respondenterna lagt till. Några respondenter har påpekat att det var svårt att rangordna framgångsfaktorerna. Detta eftersom en specifik framgångsfaktor kan gå in i eller kopplas till andra framgångsfaktorer. Därför kommer kopplingar till andra framgångsfaktorer att uppmärksammas i analysen. När koppling mellan olika framgångsfaktorer görs används exempelvis benämningen (Ff 4 spår 3). Detta betyder alltså att framgångsfaktorn som analyseras kan kopplas till framgångsfaktor 4 i spår 3. Dessa benämningar placeras ut i texten där kopplingen diskuteras. Vidare analyseras även anmärkningsvärda förhållanden mellan framgångsfaktorer. Exempel på detta kan vara om en framgångsfaktor har en lägre poäng än en annan framgångsfaktor men ändå rangordnads av fler respondenter. Avslutningsvis sker en analys som sträcker sig över de olika spåren. Resultaten från de olika spåren jämförs och kopplas till vad litteraturen säger i sammanhanget. I enkätundersökningen deltog sjutton respondenter vilka samtliga arbetar med eller har arbetat med utveckling av datalager.

7.1 Analys av Spår 1 Teknik

I spåret teknik utformas en teknisk arkitekturdesign. Detta görs för att datalagermiljön kräver integration av olika teknologier (Kimball m.fl., 1998). För att se fullständig rangordning av framgångsfaktorer, se bilaga 4.

7.1.1 Flexibelt datalager

I kapitel 2.5 nämns att datalagerarkitektursens grund är under ständig förändring (Barquin & Edelstein, 1997). Enkätundersökningens resultat pekar på att det är av högsta relevans att tekniken medför flexibilitet i datalagerarkitekturen. Detta eftersom framgångsfaktor 1; flexibelt datalager, med god marginal rankas som mest betydelsefull. Orsaken till att datalagerarkitekturen måste vara flexibel är att den måste uppfylla användarnas krav och de visioner som finns i verksamheten. Dessa krav och visionen ändras med tiden. Detta påpekar även Söderström (1997). Worsley (2002) menar att traditionella datalagerarkitekturer har statiska affärsmodeller och flexibla rapporteringsverktyg. Nackdelen med detta är att affärsmodellerna baseras på affärskraven. Dessa affärskrav förändras med tiden vilket innebär att den nya tidens datalagerarkitekturer måste ha affärsmodeller som är flexibla (Worsley, 2002). Datalagerarkitekturen måste alltså uppfylla krav och visioner som ändras med tiden för att kunna generera information som är beslutstödande. Vidare kan flexibelt datalager kopplas till framgångsfaktorer i andra spår. Kachur (2000) nämner att en

viktig framgångsfaktor är att det finns förståelse för sannolikheten till förändring (Ff 7 spår 3). Vidare menar Kachur (2000) att det är viktigt att etablera och underhålla en effektiv kommunikation mellan användare och de som sköter hanteringen av datalagret (Ff 6 spår 3 och Ff 4 spår 4). Båda dessa påståenden av Kachur (2000) kan alltså kopplas till flexibilitet i datalagerarkitekturen. Finns det förståelse för att förändringar kommer uppstå, finns även insikten att datalagerarkitekturen måste vara flexibel. Om det finns en etablerad och effektiv kommunikation mellan användare och de som sköter hanteringen kan flexibiliteten i datalagerarkitekturen utnyttjas. Detta genom att verksamheten snabbare kan reagera på förändringar i omvärlden och på så vis dra nytta av de fördelar datalagret genererar. För att en datalagerarkitektur ska uppfylla användarnas krav och behov över en längre tidsintervall, vilket också kan kopplas till att ett datalager anses lyckat, är det alltså av högsta relevans att datalagerarkitekturen och dess teknik är flexibel (Söderström, 1997; Worsley, 2002).

7.1.2 Skalbar lösning

Resultatet i enkätundersökningen pekar även på att det är av hög relevans att datalagerarkitekturen förses med en skalbar lösning. En datalagerarkitektur som genererar beslutsstödande information av hög kvalitet kan i många fall vara en affärsfördel för verksamheter. Ju fler personer inom verksamheten som kan dra nytta av datalagret ju större blir affärsfördelen. Inmon m.fl. (2001) nämner att en datalagerarkitektur ofta förväntas växa i form av användare. Dock bör det tilläggas att ökningen av personer som använder datalagret kan leda till att datamängden ökar. Vidare kan detta leda till att datamängden överstiger gränsen för vad datalagrets funktionalitet klarar av. Att en skalbar lösning är av hög relevans kan även bevisas genom att se på faktorer som är kopplade till datalager som anses misslyckade. Kelly och Adelman (2003) påpekar att en faktor som kan orsaka att ett datalager anses misslyckat är avsaknad av möjlighet till expanderings av antalet användare. Vidare menar Watson m.fl. (1999) att en faktor som kan medföra att datalager anses misslyckat är om datalagerarkitekturen inte klarar av att uppfylla flera olika användares krav och behov. Att datalagerarkitekturen har en skalbar lösning kan kopplas till framgångsfaktorer både inom spåret och i andra spår. Om det finns en förståelse för verksamheten (Ff 5 spår 3) och dess helhet ökar insikten i att en skalbar lösning krävs. Att en datalagerarkitektur förses med en skalbar lösning kan även kopplas till flexibiliteten för en datalagerarkitektur. Är datalagerarkitekturen och designen flexibel finns möjlighet att öka antalet användare av datalagret (Kelly & Adelman, 2003). Att dessa två framgångsfaktorer har ett samband kan vara förklaringen till att respondenterna rangordnar dessa som mest betydelsefulla. Sambandet kan ytterligare bevisas genom att fjorton av sjutton respondenter rangordnade båda dessa framgångsfaktorer.

7.1.3 Transformeringsen får ej påverka operativa källor

Hämtning och transformering av data får inte påverka de operativa källorna (Kelly, 1997). Om de operativa källorna påverkas innebär detta att kvalitén på datan i de operativa källorna kan försämrars. Här kan en direkt koppling till datakvalité i de operativa källorna (Ff 1 spår 2) urskiljas. Kvalitén på datan i de operativa källorna är grundläggande för kvalitén på den beslutstödande informationen som datalagret genererar. Vidare kan kopplingen till kvalitén på data i operativa källor kopplas vidare till en framgångsfaktor som Inmon m.fl. (1997) nämner när författaren påpekar att det är viktigt att underhålla och ansvara för datakällor som är ändamålsenliga för datalagret (Ff 4 spår 2 och Ff 7 spår 4). Mot den bakgrunden kan det fastställas att det

ofta finns kopplingar mellan de olika spårens framgångsfaktorer. Dock kan dessa kopplingar vara av olika karaktär. Kelly (1997) påpekar att det är av hög relevans att transformeringen av data till information sker på ett korrekt sätt. Om transformeringen sker på ett korrekt sätt kommer transformeringen inte att påverka de operativa källorna. English (1999) menar också att det är viktigt att förstå varför förbättring av informationskvalité görs och att de som sköter hanteringen av datalagret är engagerade för att förbättring av informationskvalité kontinuerligt sker. Detta påstående och begreppet informationskvalité kan kopplas till att transformeringen inte får påverka de operativa källorna.

7.1.4 Sammanfattande analys för spår 1

Framgångsfaktor 4 till 8 är naturligtvis också betydelsefulla för att lyckas med ett datalager, dock är dessa inte av samma höga relevans som de tidigare analyserade framgångsfaktorerna. Nämnvärt i detta spår är att samtliga respondenter rangordnade framgångsfaktor 1; flexibelt datalager. Detta är den enda framgångsfaktorn i hela enkätundersökningen som rangordnades av samtliga respondenter. Vidare ansåg en av respondenterna att en viktig framgångsfaktor saknades för spår 1. Denne respondent menade att lösningen skall vara enkel att underhålla. Orsaken till detta var att lösningen kommer förändras. Respondenten påpekade också att ETL verktyg skall användas. Både den här framgångsfaktorn och framgångsfaktor 1 kan kopplas till flexibiliteten i ett datalager. Framgångsfaktor 1 syftar till att användarnas krav förändras och därav krävs en flexibel lösning (Bischoff, 1997; Worsley, 2002) medan respondenten menar att underhållsprocessen ska vara enkel eftersom lösningen är flexibel och ändras med tiden.

7.2 Analys av Spår 2 Data

I spåret data ska en datamodell som baseras på slutanvändarens analytiska krav framställas (Kimball m.fl., 1998). För att se hur enskilda respondenter rangordnade framgångsfaktorerna se bilaga 4.

7.2.1 Datakvalité i operativa källor

Resultatet för detta spår pekar på att datakvalité i de operativa källorna är av högsta relevans. För att datan i den centrala databasen ska kunna användas som beslutsstöd är det viktigt att datan håller god kvalité. Datakvalité i operativa källor kan kopplas till flera olika framgångsfaktorer. Bischoff (1997) påpekar att datalagret måste visa upp underlag för framgång i verksamheten och Söderström (1997) framhäver att datalagret tillhandahåller data som är potentiell viktig för att styra och leda verksamheten. Som tidigare nämnts i kapitel 7.1.3 kan datakvalité i de operativa källorna kopplas till underhåll och ansvar för datakällor (Ff 4 spår 2 och Ff 7 spår 4). Vidare framhäver Inmon m.fl. (1997) att det är väsentligt att användarna känner tillförlitlighet till rapporter och analyser som datalagret genererar. Alla dessa framgångsfaktorer kan på ett eller annat sätt kopplas till att datakvalitén i de operativa källorna är hög. Bischoffs (1997) påstående om att datalagret måste visa upp underlag för framgång förutsätter att det är bra kvalité på data i de operativa källorna. Om datakvalitén i de operativa källorna är dålig kommer inte datalagret kunna nå framgång. Söderström (1997) framhäver att datan i datalagret är potentiellt viktig för att styra och leda verksamheten. Naturligtvis är det i högsta grad relevant för verksamheten att data som är av den karaktären håller hög kvalité. Inmon m.fl. (1997) menar att det är viktigt att underhålla datakällor. Om datakällorna underhålls leder detta givetvis till ökad kvalité på data i datakällorna. Vidare menar Inmon m.fl. (1997) att användarna måste känna

tillförlitlighet till analyser och rapporter som datalagret genererar. Om datan i de operativa källorna håller låg kvalitet kommer även datan i den centrala databasen att hålla låg kvalitet vilket också leder till ett minskat förtroende hos användarna. Genom att vända på resonemanget och se till faktorer som är associerade till misslyckade datalager kan det bevisas att datakvalitén i högsta grad är viktig för att lyckas med datalagret. Watson m.fl. (1999) nämner att brist på datakvalité kan orsaka att ett datalager misslyckas. Utöver detta har även respondenterna i undersökningen lagt till kommentarer som är intressanta i just detta sammanhang. Nedan följer kommentarerna i punktform:

- En organisation med dålig datakvalitet kommer att ha stora problem i allmänhet, (i detta sammanhang syftar respondenten till området datalager) varför en ordentlig datatvätt i princip aldrig kan vara för dyr.
- Datats kvalitet är alltid sämre än vad kunden säger.
- Datakvalité är ALLTID sämre än vad man tror från början.

Dessa kommentarer i enighet med resultatet från undersökningen bevisar att hög datakvalité i operativa källor är av högsta relevans. Sammanfattningsvis kan det konstateras att det krävs hög kvalitet på data i de operativa källorna för att data i den centrala databasen ska hålla god kvalitet och generera bra beslutsstödande information.

7.2.2 Inte underskatta tid och resurser

Den framgångsfaktor som anses vara näst mest betydelsefull i detta spår är att inte underskatta den tid och de resurser som krävs för att hämta, transformera och ladda data till den centrala databasen. Dessa aktiviteter låter inte speciellt komplicerade men är i själva verket de aktiviteter som är mest tidskrävande för hela datalagerarkitekturen (Kimball m.fl., 1998). Indirekt kan denna framgångsfaktor kopplas till att transformeringen inte får påverka operativa källor (Ff 3 spår 1). Om transformeringen påverkar de operativa källorna måste åtgärder vidtas. Dessa åtgärder kan kräva tid och resurser. I detta spår är det alltså viktigt att ha insikt i hur mycket tid som krävs för aktiviteterna hämta, transformera och ladda data till den centrala databasen.

7.2.3 Möjlighet att nå all data som datalagret kräver

Möjlighet att nå all data som datalagret kräver var den framgångsfaktor som respondenterna ansåg vara den tredje mest betydelsefulla framgångsfaktorn i detta spår. Bischoff (1997) menar att datalagret måste tillfredsställa användarens krav. Om det saknas möjlighet att nå den data som datalagret kräver kan inte datalagret förse användaren med information som tillfredställer dess krav. Även Kachur (2000) framhäver att det måste finnas möjlighet att nå önskvärd data för att möjliggöra förbättringar för användarna.

7.2.4 Underhåll av datalagerarkitekturen

För att en datalagerarkitektur ska kunna tillfredsställa användarens krav över ett längre tidsintervall krävs det att datan i datalagerarkitekturen underhålls. Inmon m.fl. (1997) påpekar att det är viktigt att ansvara för datakällor som är ändamålsenliga för

datalagret och verksamheten. Som tidigare nämnt kan en klar koppling till datakvalité i de operativa källorna urskiljas här (Ff 1 spår 2). Om inte datan i datalagerarkitekturen underhålls försämras kvalitén på datan vilket medför att datalagret efter en tid genererar information som inte är lämplig som beslutsunderlag. English (1999) menar att verksamheten måste förstå vad förbättring av informationskvalité är och varför det görs vilket också kan kopplas till underhåll av datalagerarkitekturen.

7.2.5 Se till att data i datalagret är aktuellt

Data i den centrala databasen uppdateras ytterst sällan. Uppdatering sker endast vid undantagsfall när något felaktigt värde matats in. Istället laddas den centrala databasen kontinuerligt med ny data och ingen data raderas. För att en slutanvändare ska ha maximal nytta av datalagrets resurser är det av hög relevans att den senaste datan, det vill säga den aktuella datan, har laddats in i den centrala databasen. Detta kan kopplas till framgångsfaktorer som berör förbättring av informationskvalité, se bilaga 5.

7.2.6 Sammanfattande analys för spår 2

Framgångsfaktor 4: underhåll av datalagerarkitekturen och framgångsfaktor 5: se till att data i datalagret är aktuell har inte riktigt lika hög relevans som de tidigare analyserade framgångsfaktorerna. Dock är dessa intressanta och värda att analysera eftersom antalet respondenter som rangordnat dessa skiljer sig åt. Tretton respondenter rangordnade framgångsfaktor 5 medan endast nio rangordnade framgångsfaktor 4. Det var alltså fler respondenter som prioriterade att rangordna framgångsfaktor 5 i förhållande till antalet som rangordnade framgångsfaktor 4. Dock fick framgångsfaktor 4 en högre procentsats än framgångsfaktor 5. De nio respondenterna som rangordnade framgångsfaktor 4 ansåg att denna i hög grad var betydelsefull. Det är svårt att se någon enstaka direkt orsak till detta. Något som däremot kan ha påverkat respondenterna är att framgångsfaktor 1: datakvalité i de operativa källorna och framgångsfaktor 4 på sätt och vis går in i varandra. För att de operativa källorna ska hålla hög kvalitet krävs underhåll av dessa. Respondenterna kan ha valt att rangordna framgångsfaktor 1 och utgått ifrån att delar av datalagerarkitekturen automatiskt underhålls, då i första hand de operativa källorna. I undersökningen är det 3 av 16 som rangordnar framgångsfaktorn datakvalité i operativa källor men inte framgångsfaktorn underhåll av datalagerarkitekturen. Det är svårt att avgöra om dessa respondenter har utgått ifrån att datalagerarkitekturen automatiskt underhålls men möjligheten finns i alla fall. En annan orsak kan vara att respondenterna helt enkelt anser att framgångsfaktor 5 är en framgångsfaktor som är vital att ta hänsyn till. Dock kanske den inte är direkt avgörande för att lyckas eller att den är enkel att rätta till i efterhand. Noterbart är också att framgångsfaktor 3: möjlighet att nå all data som datalagret kräver och framgångsfaktor 5 har rangordnats av lika många respondenter. Trots detta skiljer sig procentsatsen med närmare sju procent. Detta pekar också på att framgångsfaktor 5 är rangordnad av många respondenter men lågt prioriterat i form av hur betydelsefull framgångsfaktorn är.

I enkätundersökningen framkom utöver de utvalda framgångsfaktorerna tre framgångsfaktorer som respondenterna ansåg vara betydelsefulla för detta spår. Dessa tre var:

- Att datalagret i sig innehåller kvalitetssäkrad information.
- Att begreppen är entydigt definierade.
- Säkerställa att formatet på nycklar från olika datakällor verkligen är exakt lika formaterade (ofta är flera alternativ tillåtna) så att samkörning kan ske.

Dessa punkter berör även Watson m.fl. (1999) när författaren nämner att det är viktigt att formatet på informationen är entydig. Att en datalagerarkitektur i sig innehåller kvalitetssäkrad information kan kopplas till framgångsfaktor 1,3,4,5 och 6 se bilaga 4. För att datalagerarkitekturen ska innehålla kvalitetssäkrad information krävs att kraven för de nämnda framgångsfaktorerna uppfylls. En av respondenterna påpekar att begreppen måste vara entydigt definierade. Detta innebär att data som sammanförs från olika databaser får en entydig kolumndefiniering i den centrala databasen. Avslutningsvis menar en av respondenterna att det måste säkerhetsställas att formatet på nycklar från olika datakällor är exakt lika formaterade (ofta är flera alternativ tillåtna) så att samkörning kan ske. Med exakt lika format menas att varje cell för en gemensam kolumn har samma utseende. Exempelvis ska decimaltal ha samma antal decimaler. När respondenten nämner samkörning kan detta även förklaras med integrering av data från olika datakällor.

7.3 Analys av Spår 3 Användare

Syftet med detta spår är att utforma ett antal olika standards för slutanvändaren. Dessa standards specificeras för att klargöra att utvecklingsteamet och användarna har likvärdig uppfattning av vad applikationen ska klara av (Kimball m.fl., 1998). För att se hur enskilda respondenter rangordnade framgångsfaktorerna se bilaga 4.

7.3.1 Tidig kommunikation

Tidig kommunikation med användarna är den framgångsfaktorn som utifrån undersökningen anses vara mest betydelsefull för detta spår. Söderström (1997) påpekar att det är viktigt att byggandet av datalagerarkitekturen anpassas till omgivningen som det ska verka i och att datalagerarkitekturen stödjer de visioner och krav som finns hos individer och verksamheten. För att uppnå detta är tidig kommunikation en grundläggande förutsättning. Ett problem kan dock vara att det inte alltid är självklart att användarna själva vet vilka krav och visioner som finns inom verksamheten. En lösning på detta problem är att tidigt använda sig av prototyper för att få fram krav, visioner och det grundläggande syftet med datalagret för just den specifika verksamheten. En av respondenterna påpekar att datalagerprojekt har en tendens att utgå från de tillgängliga källsystemen som finns istället för att utgå från användarnas behov. Respondenten påpekar också att användaren inte riktigt vet vad den vill ha i början. Därför framhäver respondenten att tidiga prototyper är oerhört viktigt. Vidare menar Thanh och Schiefer (2001) att prototyper bör användas på ett inkrementellt och iterativt sätt för att få fram och utvärdera kraven. För att datalagerarkitekturen ska kunna anpassas till omgivningen och stödja krav och visioner är det av högsta relevans att kommunikation mellan

7 Analys

användare och utvecklare sker på ett tidigt stadie. Det är ju användaren som bäst känner till omgivningen och vilka visioner som finns i verksamheten (Stelzer & Mellis, 1999). Tidig kommunikation leder också till klarhet inom många andra sammanhang, dessa presenteras i punktform nedan;

- Vilka visioner som egentligen styr verksamheten (Söderström, 1997).
- Strukturen över verksamheten, lättare skapa en struktur (Söderström, 1997).
- Vilken placering datalagret ska ha i verksamheten (Ff 6 spår 4) (Kachur, 2000).
- Vilka krav användaren har (Bischoff, 1997).
- Organisationens övergripande mål och syfte (Söderström, 1997).

Vidare medför tidig kommunikation att användarna får vara med och påverka hur systemet ska se ut. Detta leder till att acceptansnivån för det nya systemet höjs (Avison & Shah, 1997). Söderström (1997) påpekar också att ett datalager är mer beroende av individens acceptansnivå jämfört med andra datasystem. Detta eftersom syftet med datalagret är att användarna själva ska kunna nyttja och använda datalagret som stöd. Tidig kommunikation medför också en tidig klarhet över hur affärsprocessen egentligen ser ut i verksamheten. Kachur (2000) påpekar att det är av högsta relevans att fokusera på affärsprocessen (Ff 1 spår 4).

7.3.2 Ta till sig det nya systemet

Undersökningen pekar även på att det är av hög relevans att användarna tar till sig det nya systemet och aktivt använder det. Detta faller sig i och för sig ganska naturligt, det spelar ju ingen roll hur bra ett system är om inte användarna tar till sig systemet och använder det. Att användarna tar till sig systemet har en viss koppling till den tidiga kommunikationen (Ff 1 spår 3). Finns det en tidig kommunikation är sannolikheten större att användarna tar till sig det nya systemet. Detta kan vara en av anledningarna till att just dessa framgångsfaktorer anses som de två mest betydelsefulla för detta spår. Vidare menar Söderström (1997) att datalager i hög grad är beroende av individens acceptansnivå. Acceptansnivå i sig påverkas av användarstödet och vilken utbildning användarna fått. Alltså kan framgångsfaktorn 2; ta till sig det nya systemet, kopplas till användarstöd och utbildning (Ff 3 spår 3). Kachur (2000) påpekar att det är viktigt att definiera vilka kunskaper och vilken träning som behövs för användarna (Ff 5 spår 4). Kelly (1997) framhäver att användare utan informationsteknologiska kunskaper måste kunna nyttja systemet. Detta genom att försäkra sig om att användargränssnittet har korrekt acceptansnivå. Vidare menar Inmon m.fl. (1997) att användarna måste känna tillförlitlighet till de rapporter och analyser som datalagerarkitekturen genererar. Sammanfattningsvis är det alltså många olika faktorer som påverkar om användaren tar till sig det nya systemet.

7.3.3 Sammanfattande analys för spår 3

Framgångsfaktorerna användarstöd och utbildning, strukturera visionen, förstå verksamheten och effektiv kommunikation är framgångsfaktorer som är relevanta i spår 3. Dock är dessa inte lika betydelsefulla som de två tidigare analyserade

framgångsfaktorerna. Användarstöd och utbildning är en framgångsfaktor som är generell för informationssystem överlag (Söderström, 1997; Avison & Shah, 1997). Eftersom ett datalager i högre grad är beroende av individens acceptansnivå är följaktligen användarstöd och utbildning av högre relevans i ett datalager än i andra datasystem. Bischoff (1997) påpekar att organisationen måste etablera stöd inom verksamheten. Här finns en koppling mellan processen etablerar stöd och användarstöd och utbildning. För att skapa ett stöd inom verksamheten är det i hög grad betydelsefullt att ge användarna utbildning på systemet samt användarstöd när systemet väl är i gång. Framgångsfaktorerna strukturera visionen och förstå verksamheten går lite i varandra. För att förstå vart verksamheten är på väg måste det skapas insikt i vilka visioner som styr verksamheten. Struktureras verksamhetens gemensamma vision därefter på ett korrekt sätt är det ett viktigt verktyg för att analysera verksamheten (Söderström, 1997). Om dessa två framgångsfaktorer omformulerats till en hade den med största sannolikhet tilldelats en högre procentsats. Framgångsfaktorn effektiv kommunikation kan ses som en bakomliggande faktor för att lyckas med andra framgångsfaktorer. Flera olika författare nämner framgångsfaktorer som är direkt beroende av en effektiv kommunikation mellan slutanvändare och de som sköter hanteringen av datalagerarkitekturen. Exempelvis nämner Bischoff (1997) att datalagerarkitekturen måste tillfredställa användarnas krav, etablera stöd inom verksamheten och att användarna måste ta till sig det nya systemet. För att identifiera användarnas krav krävs en effektiv kommunikation. Vidare faller det sig naturligt att effektiv kommunikation i högsta grad är viktigt för att etablera stöd inom verksamheten och få användarna att ta till sig det nya systemet.

En respondent ansåg att en viktig framgångsfaktor saknades. Denne respondent påpekade att det måste finnas definitioner av metadata. Om inte användaren har tillgång till metadata så kommer användaren inte heller att lita på informationen i datalagerarkitekturen. Inmon m.fl. (1997) påpekar att användaren måste känna tillförlitlighet för de rapporter och analyser som datalagret genererar. Eftersom både respondenten och Inmon m.fl. (1997) nämner just denna framgångsfaktor bör denna finnas i åtanke när resultatet studeras. Om framgångsfaktorn ingått i undersökningen hade den förmodligen ansetts som betydelsefull.

7.4 Analys av Spår 4 Organisation

Detta spår är som tidigare nämnts i rapporten längre än de andra spårerna. Detta spår är aktivt från den tidpunkt då datalagret börjar planeras tills dess att avvecklingsfasen är slutförd. Organisationsfaktorerna kan kopplas både till verksamhetens ledning och till ledningen för utvecklingen av datalagerarkitekturen. För att se hur enskilda respondenter rangordnade framgångsfaktorerna, se bilaga 4.

7.4.1 Fokus på affärsprocessen

Fokus på affärsprocessen i samspel med själva användandet av datalagret var den framgångsfaktor som respondenterna ansåg vara mest betydelsefull för organisationen. Att organisationen har förståelse för affärsprocesserna är grunden för att lyckas med ett datalagerprojekt (Kimball m.fl., 1998). Affärsprocessen baserar sig i sin tur på affärsobjekten, följaktligen är det också viktigt att klargöra vilka affärsobjekten är. För att kunna uppfylla slutanvändarens krav måste datamodellerna baseras på affärsprocessen inom verksamheten. Kimball m.fl. (1998) påpekar också

att affärsprocesserna måste identifieras för att kunna bygga datamodeller som stödjer de analytiska kraven som användare har på datalagerarkitekturen.

7.4.2 Etablera stöd

Undersökningen pekar också på att organisationen måste etablera stöd inom verksamheten för projektet. Söderström (1997) menar att ett datalager i hög grad är beroende av individens acceptansnivå. Kopplingen mellan etablera stöd och framgångsfaktorerna i spåret användare faller sig ganska naturlig. Detta eftersom organisationen måste kommunicera med användarna för att etablera stöd. Det är alltså viktigt för organisationen att ta hänsyn till de framgångsfaktorer som anses mest betydelsefulla i spår 3 användare. Exempelvis är tidig kommunikation och användarstöd grundläggande för att etablera stöd (Ff 1 spår 3 och Ff 3 spår 3). Vidare är även framgångsfaktorerna; ta till sig det nya systemet och effektiv kommunikation vitala för att verksamheten ska kunna organisera ett stöd bland användarna.

7.4.3 Sammanfattande analys för spår 4

Framgångsfaktorerna öppenhet för förändring, effektiv kommunikation, definiera de roller, kunskaper och den träning som behövs, placering av datalagret och underhåll av datalagerarkitekturen är naturligtvis också betydelsefulla för spår 4. Dock har det inte riktigt samma grad av betydelse som de tidigare analyserade framgångsfaktorerna. Dels har de ovan nämnda framgångsfaktorerna en lägre procentsats och dels kan dess grad av betydelse ifrågasättas eftersom detta spår innehåller fler framgångsfaktorer än andra spår. Anmärkningsvärt är att respondenterna i detta spår lagt till flest egna framgångsfaktorer. Respondenterna ansåg att dessa fem framgångsfaktorer saknades;

- Datalagerprojekt får inte ta för lång kalendertid då hinner förutsättningarna förändras och även uppsatta mål för organisationen.
- Leverera funktionalitet till slutanvändarna i tid, annars hittar de egna vägar att hitta information.
- Mäta och kommunicera värdet av datalagrets användande.
- Ledningen använder information från datalagret aktivt som underlag i beslutsfattande.
- Det är mycket viktigt att förankra potentialen i datalagret i organisationen. Ofta har inte organisationen en helhetsbild. Bara för att pengarna kommer in till finansavdelningen så är det inte där som produkterna produceras.

Ett datalagerprojekt kan ta lång tid att slutföra. Det kan ta upp till 3 år att bygga en datalagerarkitektur (Conolly & Begg, 2002). Som respondenten påpekar kan detta medföra att förutsättningar förändras. Conolly och Begg (2002) nämner just den långa tiden som ett problem vid utveckling av datalagerarkitekturer. Vidare menar Conolly och Begg (2002) att detta kan leda till konsekvenser som att data, design, krav från användare och verksamheten blir inaktuella. En annan respondent menar att datalagrets användande måste mätas och kommuniceras. Respondenten menar att användandet av datalagret mäts, detta görs med jämna mellanrum, och sedan presenteras resultatet kontinuerligt för verksamheten. Avslutningsvis framhäver en

respondent att det är viktigt att förankra potential i datalagret i organisationen. Respondenten syftar till att verksamheten måste förstå på vilket sätt datalagret gör nytta. Finns en helhetsbild över verksamheten är det lättare att peka på vilka fördelar datalagerarkitekturen genererar.

Orsakerna till att respondenterna lade till flest framgångsfaktorer i detta spår kan vara många. En förklaring kan dock vara att det är just den organisatoriska delen som är mest kritiska delen för att lyckas med ett datalager. Jung och Schwarz (2000) påpekar detta när författarna framhäver att det inte är tekniken som är den kritiska delen i ett datalagerprojekt utan just den organisatoriska delen. Även Bischoff (1997) hävdar att datalager som anses minst lyckade ofta misslyckats med att förstå de grundläggande kulturella och organisatoriska orsakerna till att bygga en datalagerarkitektur. Det bör tilläggas att den tekniska delen är mest komplicerad men att den organisatoriska delen är mer kritisk för att ett datalager ska lyckas. En teknisk framgångsfaktor är alltså lättare att rekonstruera i efterhand i förhållande till en organisatorisk framgångsfaktor. Exempelvis är det svårt att efter datalagret har satts i användning etablera stöd. Det spelar ingen roll hur bra ett system är om inte användarna använder det. Vidare uppstår även stora problem om hela datalagerarkitekturen måste ändras för att fokus på affärsprocesserna saknades. Om däremot transformeringen påverkar de operativa källorna kan detta i efterhand fixas vilket kan medföra att datalagret ändå anses som lyckat.

7.5 Helhetsanalys

Resultaten i de olika spåren är ur en strukturell synvinkel relativt lika, se bilaga 4. Spåren teknik, användare och organisation har sin mest betydelsefulla framgångsfaktor runt 25 %. Vidare har teknik och organisation tre framgångsfaktorer mellan 10 – 20 % medan användare har fem framgångsfaktorer i samma intervall. Spåret data har sin mest betydelsefulla framgångsfaktor på 21,2 % och sin näst mest betydelsefulla framgångsfaktor på 20,3 % samt tre framgångsfaktorer i intervallet 10 – 20 %.

I spåret organisation lades fem framgångsfaktorer till av respondenterna, tre i spåret data och en vardera i spåren teknik och användare. Här är det möjligt att urskilja en viss skillnad mellan spåren. Orsakerna till att respondenterna lagt till flest framgångsfaktorer i spåret organisation kan som tidigare nämnts vara många. En anledning är att den organisatoriska delen är mer kritisk än de övriga delarna. Kelly (1997) menar också att misslyckande till större delen ligger i organisatoriska faktorer än tekniska. Att organisatoriska faktorer är mer kritiska kan förklaras med att de organisatoriska faktorerna egentligen ligger på en högre nivå än de övriga faktorerna. De organisatoriska faktorerna har en närmare koppling till de generella framgångsfaktorerna för informationssystem överlag, se kapitel 2.6. Många framgångsfaktorer i spåret organisation ligger i inledningsfasen av systemutveckling och det är just denna fas som är kritisk för att lyckas med datalagerprojekt.

En datalagerarkitektur är som tidigare nämnts i rapporten omgivet av komplexitet. Dessutom förändras kraven på datalagerarkitekturen med tiden. Detta gör att många framgångsfaktorer måste följas och samtidigt ska hänsyn tas till flertalet faktorer som är kopplade till misslyckade projekt. Resultatet i undersökningen pekar också på att

det sällan är en eller två framgångsfaktorer som är direkt avgörande för ett spår. Istället är det snarare 3 – 5 framgångsfaktorer per spår som är av hög relevans. Vidare finns det ytterligare minst 3 – 6 framgångsfaktorer per spår som är relevanta för att lyckas med ett datalager. Det finns med andra ord många fallgropar för att misslyckas med ett datalager. Ett misslyckande kan alltså orsakas i alla faser för datalagers livscykel. Exempelvis kan verksamheten misslyckas med att förankra datalagrets vision och nytta, detta sker i de tidiga faserna för utvecklingen av datalager. Vidare kan ett misslyckande orsakas på grund av att tekniken inte klarar av att hämta och transformera relevant data till den centrala databasen vilket sker i en fas då utvecklingen har kommit en bit på väg. När väl datalagret används kan brist på underhåll och dålig hantering av datalagerarkitekturen leda till ett misslyckande. Detta påpekar Watson m.fl. (1999) när författaren säger att ett misslyckande kan komma i många olika former.

För att öka chansen att lyckas med ett datalager är det alltså av hög relevans att ha stor kunskap om framgångsfaktorer för datalager. Dels måste det finnas kunskap om framgångsfaktorernas relevans och dels måste det finnas en förståelse när i livscykeln och hur framgångsfaktorerna ska tillämpas. Det är i just detta sammanhang som svårigheter går att urskilja. Undersökningen visar att framgångsfaktorer från både samma och olika spår påverkar varandra. Att framgångsfaktorer påverkar varandra har flera olika förklaringar. För det första kan två eller flera framgångsfaktorer vara beroende av varandra. Detta kan förklaras med att en framgångsfaktors effekt endast uppstår om hänsyn tas till en eller flera andra framgångsfaktorer. Exempelvis krävs underhåll av datalagerarkitekturen för att uppnå datakvalité i de operativa källorna. För det andra kan en framgångsfaktors effekt vara beroende av att hänsyn till en annan framgångsfaktor tagits tidigare i utvecklingsprocessen. Exempelvis krävs det att organisationen först etablerar stöd i verksamheten för att användarna ska ta till sig det nya systemet. Eftersom det finns en interaktion mellan de olika framgångsfaktorerna och de olika spåren medför detta alltså svårigheter. Svårigheterna ligger i att skapa förståelse för enskilda framgångsfaktorers relevans samt när och hur dessa ska tillämpas.

Resultatet i undersökningen pekar som tidigare nämnts på att det krävs hänsyn till många framgångsfaktorer för att lyckas med datalager. Detta kan även ses ur en annan synvinkel nämligen att varje datalagerprojekt är unikt och framgångsfaktorerna måste anpassas till hur verksamheten ser ut (Worsley, 2002; Avison & Shah, 1997). Låt säga att en verksamhet har riktigt dålig kvalité på datan i de operativa källorna men ett stort engagemang för datalager från verksamhetens ledning och användare. Samtidigt har en annan verksamhet utmärkt kvalité på datan i de operativa källorna men saknar engagemang och motivation från ledningen och användare. För att utveckla en datalagerarkitektur i dessa två skilda verksamheter krävs naturligtvis olika stor grad av hänsyn till de olika framgångsfaktorerna. Detta kan kopplas till Avison och Shah (1997). Författarna framhäver att en utvärdering av det aktuella systemet och verksamheten är av högsta relevans. För att bedöma vilka möjligheter som finns för informationssystemet och hur utvecklarna ska gå till väga för att nå dessa möjligheter är det i högsta grad viktigt att använda den information och kunskap som finns om verksamheten. Sammanfattningsvis krävs det alltså hög kompetens, god planeringsförmåga, stor kunskap och förståelse om verksamheten för att datalager ska lyckas.

8 Slutsats

I detta kapitel presenteras en slutsats av det analyserade resultatet. Slutsatsen är kopplad till arbetets problemprecisering och förväntade resultat. Arbetets problemprecisering lyder enligt följande:

Hur rangordnar svenska företag framgångsfaktorer för datalager?

Det analyserade resultatet av enkätundersökningen pekar i första hand på att hänsyn måste tas till flera olika framgångsfaktorer inom de olika spåren för att ett datalager ska anses som lyckat. Nedan listas de framgångsfaktorerna som utifrån undersökningen ansågs mest betydelsefulla för de olika spåren.

Spår 1 Teknik

1. Flexibel datalagerarkitektur
2. Skalbar lösning
3. Transformeringsen får ej påverka operativa källor

Spår 2 Data

1. Datakvalité i operativa källor
2. Inte underskatta tid och resurser
3. Möjlighet att nå all data som datalagret kräver
4. Underhåll av datalagerarkitekturen

Spår 3 Användare

1. Tidig kommunikation
2. Ta till sig det nya systemet

Spår 4 Organisation

1. Fokus på affärsprocessen
2. Etablera stöd
3. Öppenhet för förändring

För att ta hänsyn till framgångsfaktorerna krävs kunskap om dessa. Kunskap i detta sammanhang innebär för det första att veta vilka framgångsfaktorer som är relevanta i datalagersammanhang. För det andra är det viktigt att ha förståelse för vad framgångsfaktorerna egentligen innebär. För det tredje är det av hög relevans att veta när och hur de enskilda framgångsfaktorerna ska tillämpas. För det fjärde är det betydelsefullt att förstå verksamheten som datalagret ska verka i och vilka framgångsfaktorer som är vitala för just den specifika verksamheten. Vidare har även undersökningen visat på att flera framgångsfaktorer är beroende av andra framgångsfaktorer. Detta medför ytterligare komplexitet i sammanhanget. Eftersom det finns interaktion mellan framgångsfaktorerna och spåren blir det alltså svårare att fastställa framgångsfaktorns relevans samt när och hur den ska tillämpas. Resultatet i undersökningen visar i alla fall på att vissa framgångsfaktorer är absolut nödvändiga för att lyckas med ett datalager medan andra framgångsfaktorer kan klassas som önskvärda i olika hög grad. Avslutningsvis har det förväntade resultatet som nämns i kapitel 3.4 uppfyllts.

9 Diskussion

Syftet med arbetet var att rangordna framgångsfaktorer utifrån de olika spåren i livscykeln för ett datalager (efter Kimball m.fl., 1998, s.33). Detta kapitel inleds med en granskning och värdering av de erfarenheter och kunskaper som erhållits under arbetet. Vidare granskas och diskuteras arbetets resultat. Resultatets positiva och negativa aspekter presenteras samt en diskussion om resultatets trovärdighet. Avslutningsvis nämns förslag till framtida arbeten kopplade till detta arbete.

9.1 Granskning av erfarenheter utifrån arbetets genomförande

Det första och kanske viktigaste momentet i arbetsprocessen är att välja en problemformulering. Denna problemformulering ska sedan ligga till grund för att utföra ett arbete. Det finns en rad olika krav som problemformuleringen måste uppfylla. Exempelvis måste problemformuleringen vara unik, det måste finnas relativt lättillgänglig litteratur samt respondenter som kan besvara frågor och har intresse för problemformuleringen vid en eventuell undersökning. Att på förhand ta reda på om dessa och andra krav uppfylldes av problemformuleringen upplevdes under arbetets genomförande som svårt och tidskrävande. För att försäkra sig om att problemformuleringen i detta arbete var okej söktes lämpligt material och personer som hade kunskaper och erfarenheter inom området kontaktades för att diskutera problemformuleringen. Just dessa diskussioner upplevdes som väldigt vitala för att arbetets fortskridande. Vidare är det viktigt att avgränsa problemformuleringen. Även fast problemformuleringen under arbetets gång förändras måste någon form av avgränsning finnas. Detta för att underlätta sökandet av material och snabbare kunna ta fram en slutgiltig problemprecisering. I detta arbete var problempreciseringen flytande under lite för lång tid vilket medförde att arbete utfördes som inte var direkt relaterat till den slutgiltiga problempreciseringen. Naturligtvis resulterade detta i en bredare kunskap men samtidigt var det tidskrävande.

För att besvara problempreciseringen gjordes en litteraturstudie och en enkätundersökning. Litteraturstudie var i sammanhanget det effektivaste sättet att ta fram framgångsfaktorer inom området. Ofta var de böcker som användes några år gamla vilket kan ifrågasättas eftersom området datalager hela tiden förändras. Detta kompenseras dock i arbetet genom att använda artiklar som behandlar förändringen av framgångsfaktorer. Enkätundersökning valdes framför intervjuer på grund av att intervjuer är för tidskrävande. När en enkät och dess missiv utformas är det i högsta grad viktigt att vara pedagogisk och kortfattad. Detta fick erfaras i arbetet då problem med att få respondenterna att besvara enkäten uppstod. Eftersom inte tillräckligt många respondenter besvarade enkäten söktes nya vägar för att få in fler svar. Först och främst omformades missivet och tillvägagångssättet för att kontakta respondenter ändrades. Vidare kontaktades Lars Boström på Innograte AB. Lars var till stor hjälp då han tipsade mig om tänkbara respondenter. Dessutom hade han pratat med dessa respondenter om undersökningen. Dessa åtgärder, då i första hand hjälpen från Lars Boström var avgörande för att undersökningens resultat skulle kunna anses som trovärdigt.

Vid genomförandet av arbetet var det många olika dokument att hålla reda på samt att veta när det kan vara lämpligt att hämta information från dessa. Ett misstag som

gjordes i arbetet var av just denna karaktär. En av respondenterna skickade in material som hade varit användbart vid analysen av resultatet. Dock upptäcktes detta i ett försent skede av arbetsprocessen.

9.2 Diskussion och granskning av resultat

Resultatet i detta arbete visar på att det är viktigt att ta hänsyn till flera olika framgångsfaktorer i de olika spåren. Det var väntat att resultatet skulle peka på just detta eftersom utveckling och hantering av datalagerarkitekturer är en komplicerad process.

9.2.1 Positiva och negativa aspekter med resultatet

Utifrån undersökningen går det att urskilja vilka framgångsfaktorer som är absolut nödvändiga för varje spår och vilka som är önskvärda av olika grad. Några av respondenterna påpekade att det var bra att plocka bort de framgångsfaktorer som är generella för informationssystem. Samtidigt menade flera respondenter att det var svårt att rangordna framgångsfaktorerna då dessa påverkar och går in i varandra. Trots att generella framgångsfaktorer togs bort så menar respondenterna att interaktionen är stor mellan de mer specifika framgångsfaktorerna. Detta kan ses som en svaghet med resultatet. Även fast någon annan metod, till exempel intervju används hade interaktionseffekten med största sannolikhet inte blivit mindre. Vidare är alltid intressant när respondenter lägger till egna framgångsfaktorer. Dock är det svårt att avgöra hur pass betydelsefulla dessa är. Dels eftersom de flesta av framgångsfaktorerna som respondenterna lade till på ett eller annat sätt kan kopplas till andra framgångsfaktorer och dels för att de andra respondenterna inte fått rangordna dessa. Det är svårt att med säkerhet säga att undersökningens resultat täcker alla framgångsfaktorer som är betydelsefulla för varje spår. Dock är det i högsta grad sannolikt att de framgångsfaktorerna som presenteras i resultatet täcker de framgångsfaktorer som anses mest betydelsefulla för varje enskilt spår.

9.2.2 Resultatets trovärdighet

I de litteraturstudier som gjorts har information hämtats från böcker och artiklar som är väl förankrade inom arbetets ämnesområde. Dessa böcker och artiklar anses vara tillförlitliga då de källor som utgör böckerna och artiklarna är kontrollerade. Eftersom de framgångsfaktorer som tagits fram härstammar från flera olika författare har risken för en subjektiv syn på det insamlade materialet minskat. I enkätundersökningen medverkade sjuutton respondenter. Detta anses som tillräckligt många för att undersökningens resultat ur perspektivet antal deltagare ska spegla verkligheten och anses trovärdigt. Naturligtvis hade ett större antal deltagare gjort undersökningens resultat än mer trovärdigt. Att respondenterna lagt till egna framgångsfaktorer och kommentarer som berör området ökar resultatets trovärdighet i sin helhet. Dock kan det diskuteras om resultatet i form av rangordning speglar verkligheten. Det som talar emot resultatet är att det förekommer interaktion dels mellan framgångsfaktorer i samma spår och dels mellan framgångsfaktorer i olika spår. Eftersom de olika framgångsfaktorerna påverkar varandra är det ytterst tveksamt om procentsatsen egentligen motsvarar den enskilda framgångsfaktorns betydelse. Respondenterna nämner också just svårigheter i att rangordna framgångsfaktorerna eftersom de går in i och påverkar varandra. Med de erfarenheter som erhållits under arbetet är det tvivelaktigt om det verkligen går att rangordna framgångsfaktorer utifrån de olika spåren när det finns interaktion med andra spår.

9.3 Förslag på framtida arbeten

I detta arbete har framgångsfaktorer för de olika spåren i livscykeln (efter Kimball m.fl., 1998, s.33) kategoriserats och rangordnats. Resultatet i arbetet pekar på att det är många framgångsfaktorer att ta hänsyn till i varje enskilt spår samt att det förekommer interaktion mellan framgångsfaktorer både inom och mellan spåren. Förslag till fortsatta arbeten skulle därför kunna vara något av följande:

- Göra en omfattande kartläggning över interaktionen mellan framgångsfaktorerna och de olika spåren. Alltså ta reda på vilka framgångsfaktorer som påverkas av varandra och varför. Vidare kan en undersökning om framgångsfaktorernas relevans göras. Denna undersökning skulle kunna baseras på framgångsfaktorerna och dess relationer mellan varandra. Detta kan skapa en tydligare bild över hur betydelsefulla framgångsfaktorerna egentligen är.
- Klargöra hur de viktigaste framgångsfaktorerna ska tillämpas. Undersöka hur framgångsfaktorerna tillämpas, det vill säga vilka krav och villkor för utvecklingen, verksamheten och omgivningen som ligger bakom tillämpningen av framgångsfaktorerna. Vilka åtgärder måste vidtas för att framgångsfaktorerna ska uppfyllas.
- Undersöka när de olika framgångsfaktorerna ska tillämpas. När i livscykeln för ett datalager ska framgångsfaktorerna tillämpas och vilka kopplingar finns till andra framgångsfaktorer. Undersökningens resultat skulle kunna vara en sammanställning av i vilken ordningen framgångsfaktorerna ska tillämpas samt vilka kopplingar till andra framgångsfaktorer de påverkas av.
- Studera både framgångsfaktorer och faktorer associerade till datalager som anses misslyckade. Ofta finns ett samband mellan dessa. Det vore intressant att göra en utvärdering av sambandet och utifrån sambandet sammanställa de åtgärder som måste vidtas för att på bästa sätt ta hänsyn till både framgångsfaktorer och faktorer associerade till misslyckade datalager.

Referenser

- Ackoff, R. (1999) *Ackoffs best: his classic writings on management*. New York: Wiley.
- Adelman, S. & Terpeluk, L (2000) *Data warehouse project management*. Boston: Addison-Wesley.
- Agosta, L. (2000) *The Essetial Guide to Data Warehousing*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall PTR.
- Avison, D.& Shah, H. (1997) *The Information Systems Development Life Cycle: A First Course In Information Systems*. UK: McGraw-Hill International
- Barquin, R. & Edelstein, H. (1997) *Building ,Using, and Managing The Data Warehouse*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall PTR
- Berndtsson, M., Hansson, J., Lundell, B. & Olsson, B. (2002) *Planning and implementing your final year project with success*. London England: Springer- Verlag
- Bischoff, J. (1997) *Data Warehouse: Practical Advice from The Experts*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall PTR.
- Chaudhuri, S. & Dayal, U. (1997) An Overview of Data Warehousing and OLAP Technology, *SIGMOD Record*, Vol.26,No.1,pp.65-74.
- Connolly, T. & Begg, C. (2002) *Database Systems: A Practical Approach To Design, Implementation And Management*. (Third Edition) Harlow: Addison-Wesley
- Coombs, C., R., Doherty, N., F. & Loan- Clark, J. (1999) Factors affecting the level of success of community information system. *Journal of Management in Medicine*, 13, 142-153.
- Devlin, B. (1997) *Data Warehouse from Architecture to Implementation* Massachusetts: Addison-Wesley Longman Inc.
- English, L. (1999) *Improving Data Warehose and Business Information Quality*. USA: Wiley & Sons.
- Inmon, W.H., Imhoff, C. & Sousa., R. (2001) *Corporate Information Factory*. Second Edition. New York:Wiley & Sons.
- Inmon, W.H., Welch, J.D. & Glassey, K.L (1997) *Managing the data warehouse*. New York: Wiley computer publishing.
- Inmon, W.H. (1996) *Building The Data Warehouse*. Second Edition. Chichester: Wiley & Sons.
- Inmon,W.H., & Hackathorn, R.D. (1994) *Using The Data Warehouse*. New York: Wiley & Sons.
- Jarke, M., Lenzerini, M., Vassiliou, Y. & Vassiliadis, P. (2000) *Fundamantals Of Data Warehouses*. Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Jung, R. & Schwarz, S. (2000) Deploying the business case to reduce risk of large scale data warehousing. *Challenge of Information Technology Management in the 21st century*, pp 46-50.

Referenser

- Kachur, R. (2000) *Data Darehouse Management Handbook*. New Jersey: Prentice Hall PTR
- Kelly, C & Adelman, S. (2003) *Where can I find sources about failed data mining projects and the reason for their failure?* Tillgänglig på Internet:http://www.dmreview.com/article_sub.cfm?articleId=6566 [Hämtad 040506].
- Kelly, S. (1997) *Data Warhousing The Route To Mass Customization*. USA Wiley & Sons.
- Kimball, R. & Roos, M. (2002) *The Data Warehouse Toolkit : The Complete Guide To Dimensional Modeling*. Second Edition. New York: John Wiely & Sons, Inc.
- Kimball, R., Reeves, L., Ross, M. & Thornthwaite, W. (1998) *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit: Expert Methods for Designing, Developing, and Deploying Data Warehouses*. New York: John Wiely & Sons, Inc.
- Patel, R. & Davidson, B (1994) *Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Andra upplagan. Lund: Studentlitteratur.
- Patel, R. & Tebelius, U. (1987) *Grundbok i forskningsmetodik*. Lund: Student litteratur.
- Poe, V., Klauer, P. & Brobst, S. (1998) *Building a Data Warehouse for Decision Support*. Second Edition. Upper Saddle River: Prentice Hall PTR.
- Sing, H. (1999) *Interactive Datawarhousing* Upper Saddle River: Prentice Hall PTR.
- Stezler, D. & Mellis, W. (1999), Succes factors of organizational change in software process improvement. *Software Process Improvement and Practice, volume 4, issue 4*. John Wiley & Sons Ltd.
- Söderström, P. (1997) *Data Warehouse- Datalager: Verksamhet, Metod, Teknik*, Studentlitteratur, Lund
- Thanh, H. & Schiefer, J. (2001) Prototyping Data Warehouse Systems, *Watson Research Center*, pp.195-207.
- Watson, H., Gerard, J., Gonzalez, L., Haywood, M. & Fenton, D. (1999) Data warehousing failures: Case studies and findings, *Journal of data warehousing*, Vol 4, No.1,pp.44-55.
- Worsley, C. (2002) Data Warehousing in 'Real Time'. *Software World* Vol.34. No.5, pp.13-14.
- Yeo, K., T. (2002) Critical failure factors in information system projects. *International Journal of Project Management*, 20, pp 241-246.

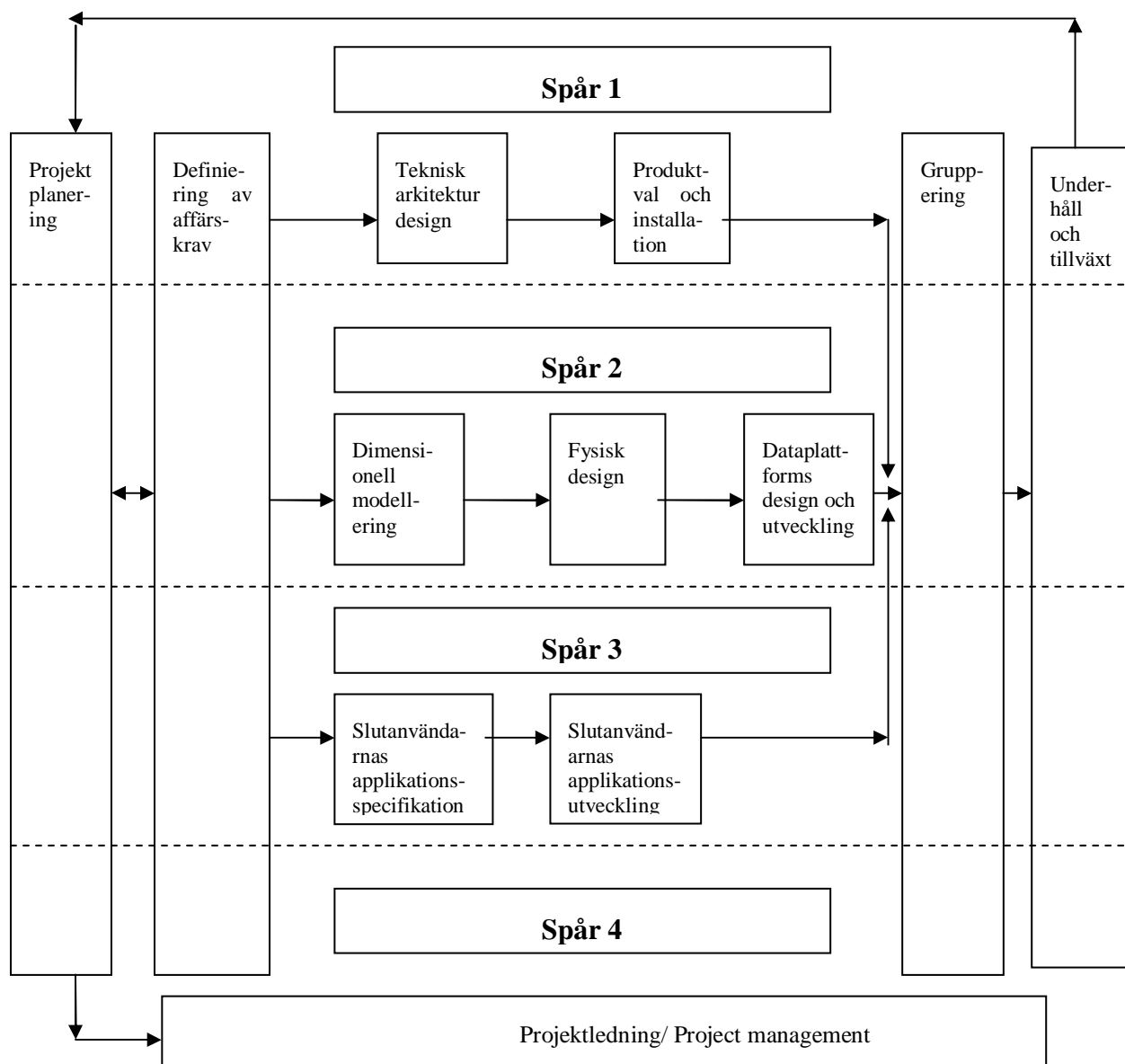
Bilaga 1. Enkätundersökning version 1

Förklarande text för enkätundersökningen

Denna enkätundersökning handlar om framgångsfaktorer som är kopplade till utveckling och användning av data warehouse. Undersökningens syfte är att få fram en rangordning av framgångsfaktorer som är indelade utifrån de olika områdena teknik, data, användare och organisation. Dessa områden är kopplade till livscykel för data warehouse och dess fyra olika spår.

Datalagers livscykel

Detta är ett exempel på hur en livscykel för datalager kan se ut. Utifrån litteraturen kan de olika stegen delas in i fyra olika spår. Framgångsfaktorerna för de olika spåren är som mest specifika efter steget definiering av affärskrav och innan steget gruppering. Dock kan framgångsfaktorer tillhöra de andra stegen men ändå kopplas till de olika spåren. (Se figuren nedan)



Bilaga

Kategorisering av framgångsfaktorer

Spåren är nära relaterade till de olika områdena, därför kommer spåren och likaså kategorisering av framgångsfaktorer i denna undersökning att representeras enligt följande:

Spår 1 = Teknik

Spår 2 = Data

Spår 3 = Användare

Spår 4 = Organisation

Jag har med utgångspunkt från områdena och de olika spåren kategoriserat ett antal framgångsfaktorer, din uppgift i denna undersökning är att rangordna de som du anser vara de fem viktigaste framgångsfaktorerna för respektive område.

En del framgångsfaktorer nämns ofta i litteraturen och är för generella eller självklara för att medverka i denna undersökning. Därför kommer inte nedanstående framgångsfaktorer att tas upp i denna undersökning. **Du behöver inte läsa igenom punkterna nedan** men om du väljer att lägga till någon framgångsfaktor i något område ha då dessa i åtanke.

- Klarhet i vad verksamhetens egentliga syfte med datalagret är. Förståelse för vilka de bakomliggande affärskraven är.
- Med hjälp av tekniken sker transformeringen av data till information på ett konsistent, tidsenligt och integrationskorrekt sätt.
- De tekniska kostnaderna får inte överskrida den ekonomiska vinningen med datalagret.
- Ett datalager används av flera användare, vilket medför att ett datalager måste kunna tillfredställa olika användares behov.
- Med hjälp av tekniken ska datalagret anpassas till organisationens övergripande mål och syfte.
- Tillsätta kompetent personal för dem som arbetar med datalagret under hela dess livscykel.
- Eftersom ett datalager är en dyr investering måste en väl grundad finansiering finnas och en korrekt budget ska vara gjord.
- Göra en planering för projektet och följa den.
- Tillräcklig användarinblandning
- Att ledningen för verksamheten har intresse för datalagret.
- Ett datalager är unikt. Bygg datalagret utifrån en specifik verksamhet.

Enkätundersökningen

Rangordna nu fem framgångsfaktorer som du anser vara mest betydelsefulla inom de **olika områdena/spåren**. Markera den framgångsfaktor som du anser mest betydelsefull för området/spåret med 1, och den som du anser vara näst mest betydelsefull med 2, och så vidare upp till 5. Om du anser att det inte går att skilja på olika faktorer grad av betydelse markera då dessa med samma siffra. Om du exempelvis markerar två faktorer med siffran 1 markera då nästa framgångsfaktor med siffran 3. Alltså markera endast **fem framgångsfaktorer per område/spår**. **Obs besvara frågorna i detta dokument och returnera via e-mail.**

Teknik (Spår 1).

Faktorerna i detta område är alltså utifrån någon aspekt kopplade till användandet av tekniken, resurser anknutna till tekniken eller vad tekniken ska klara av att utföra. Tanken är att detta ska vara framgångsfaktorer som man bör ta hänsyn till i spår 1 utifrån livscykeln.

Anser du att det saknas någon eller några relevanta framgångsfaktorer inom detta område, lägg då till den/dessa längst ner. (Bortse från de självklara framgångsfaktorer för ett informationssystem som jag nämnde tidigare)

- () Tekniken måste medföra flexibilitet så att datalagret kan tillfredsställa användarnas krav även om användarna inte exakt kan definiera sina problem.
- () Försäkra sig tidigt om att tekniska komponenter är baserade på industristandards.
- () Med hjälp av tekniken integrera datalagrets funktioner med övriga organisationen.
- () Lägga lagom mycket resurser på tekniken, vanligt att för mycket resurser läggs på tekniken i förhållande till andra steg.
- () Automatisera funktioner inom hanteringen av datalager till så stor grad som möjligt.
- () Implementeringen får inte frambringa andra problem som överskuggar fördelarna med datalagret.
- () Att tekniken klarar av att hämta och transformera data från operativa källor utan att påverka dessa system.
- () Att förse en skalbar lösning med hänseende till användbarheten.
- ()
- ()
- ()

Bilaga

Data (Spår 2)

Faktorerna i detta område är ur någon aspekt kopplade till data som lagras i datalagersarkitekturen. Tanken är att detta ska vara framgångsfaktorer som man bör ta hänsyn till i spår 2 utifrån livscykeln.

Anser du att det saknas någon eller några relevanta framgångsfaktorer inom detta område, lägg då till den/dessa längst ner. (Bortse från de självklara framgångsfaktorer för ett informationssystem som jag nämnde tidigare)

- Medvetenhet om att data i datalagerarkitekturen kräver mycket underhåll.
- Att inte underskatta den tid och de resurser som krävs för att hämta, transformera och ladda data.
- Möjlighet att nå all data som datalagret kräver.
- Kvalitén på data i de operativa källorna motsvarar kraven för att kunna användas i datalagret.
- Kostnaden för att transformera data till användbar form får inte vara orimligt hög.
- Förstå till fullo vad informationskvalitets förbättring är och varför det görs.
- Se till att data i datalagret är aktuell.
-
-
-

Användare (Spår 3).

Faktorerna inom detta område utgår antingen från att samla in information från/om användaren eller att påverka användaren. Tanken är att detta ska vara framgångsfaktorer som man bör ta hänsyn till i spår 3 utifrån livscykeln.

Anser du att det saknas någon eller några relevanta framgångsfaktorer inom detta område, lägg då till den/dessa längst ner. (Bortse från de självklara framgångsfaktorer för ett informationssystem som jag nämnde tidigare)

- Etablera och underhålla effektiv kommunikation mellan de som sköter hanteringen och användarna.
- Datalagret är en resurs för organisationen, därför krävs tidig kommunikation med användarna så datalagret anpassas till organisationens övergripande mål och syfte.
- Förstå vart verksamheten är på väg och varför. Visionerna inom verksamheten styr vart verksamheten är på väg.

Bilaga

- () Strukturera visionen. Om strukturen är begriplig och riktig innehåller den ett värde i sig. Strukturen är det viktigaste verktyget för att analysera verksamheten. Vidare måste strukturen korrekt spegla verksamheten ur det perspektiv som beslutsfattaren, alltså användaren ser den.
- () Användarstöd och utbildning.
- () Förståelse hos användare för sannolikheten till förändringar som kan uppstå och insikt av vad de som sköter hanteringen av datalagret klarar av.
- () Användarna måste ta till sig det nya systemet och aktivt använda det.
- () Få användarna att ha lagom höga förväntningar på datalagret
- ()
- ()
- ()

Organisation (Spår 4).

Dessa faktorer grundar sig i första hand på organisationen som nyttjar datalagret. Vissa faktorer kan även kopplas till organisationen kring dem som bygger datalagret. Tanken är att detta ska vara framgångsfaktorer som man bör ta hänsyn till i spår 4 utifrån livscykeln.

Anser du att det saknas någon eller några relevanta framgångsfaktorer inom detta område, lägg då till den/dessa längst ner. (Bortse från de självklara framgångsfaktorer för ett informationssystem som jag nämnde tidigare)

- () Datalagrets placering i organisationen och insikten samt förståelse av dess ansvar. (A)
- () Etablera och underhålla effektiv kommunikation mellan de som sköter hanteringen av datalagret och användarna.
- () Medvetenhet om att datalagerarkitekturen är ett system som kräver mycket underhåll för att det ska vara värdefullt för verksamheten.
- () Fokusera på affärsprocessen i samspel med själva användandet av datalagret.
- () Graden av auktoritet över utveckling och hantering av metadata för de som sköter hanteringen av datalagret.
- () Organisationens måste etablera stöd inom verksamheten för projektet.
- () Definierar de roller, kunskaper och den träning som behövs.
- () Hantera datalagret med öppenhet för förändringar. Alltså planera, leda och organisera för de förändringar som förväntas komma.
- () Använda verktyg, tekniker och beräkningar för att mäta framgång av datalagret.
- ()

Bilaga

()

()

Övriga kommentarer angående undersökningen:

**Tack så mycket för att du tog dig tid att medverka i denna undersökning.
Resultatet är er tillhanda senast i början av juni.**

Mvh

Magnus Helander

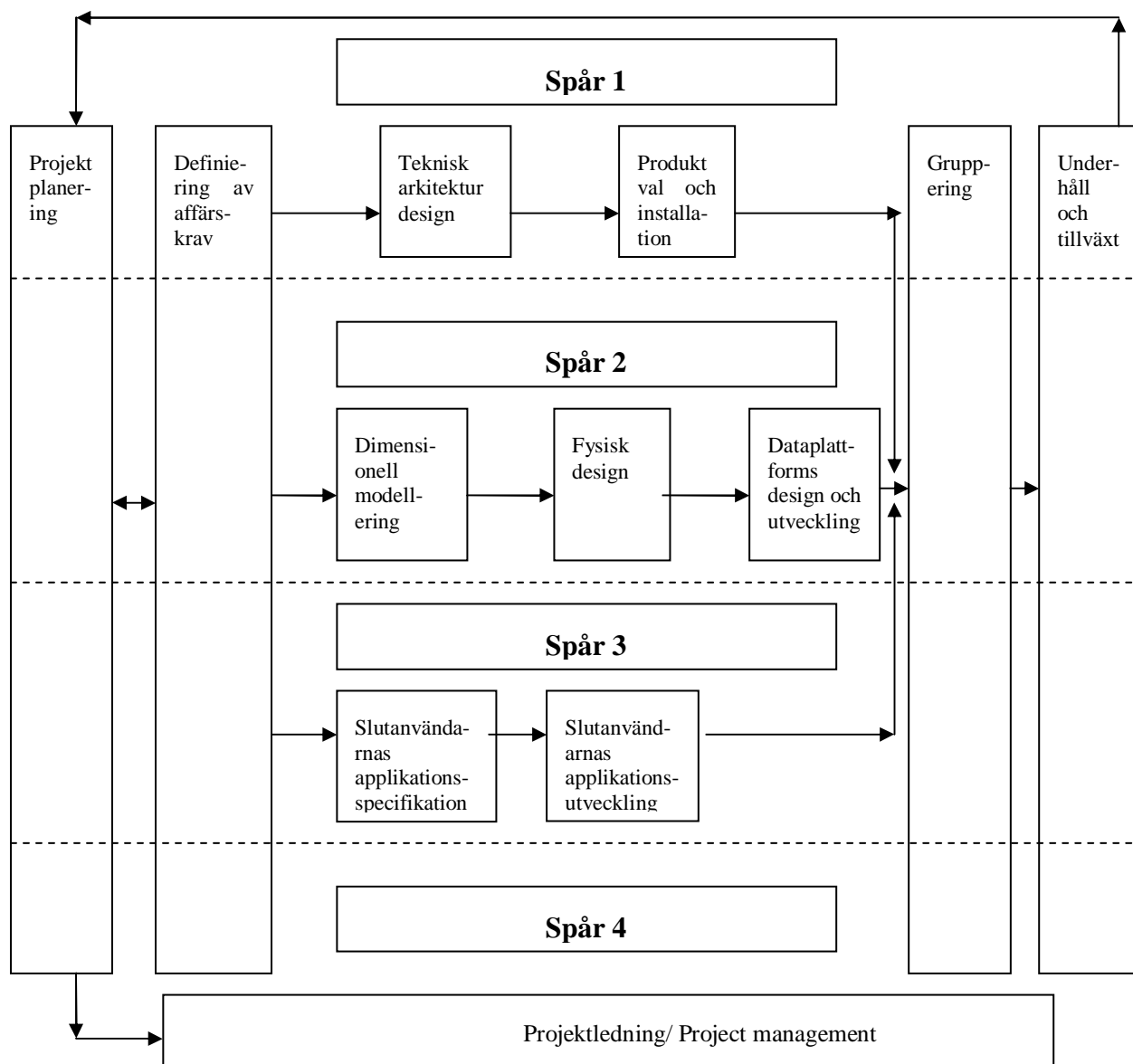
Bilaga 2. Enkätundersökning version 2

Förklarande text för enkätundersökningen

Denna enkätundersökning handlar om framgångsfaktorer som är kopplade till utveckling och användning av data warehouse. Undersökningens syfte är att få fram en rangordning av framgångsfaktorer som är indelade utifrån de olika områdena teknik, data, användare och organisation. **Dessa områden är kopplade till livscykeln för data warehouse och dess fyra olika spår.**

Datalagers livscykel

Detta är ett exempel på hur en livscykel för datalager kan se ut. Utifrån litteraturen kan de olika stegen delas in i fyra olika spår. Framgångsfaktorerna för de olika spåren är som mest specifika efter steget definiering av affärskrav och innan steget gruppering. Dock kan framgångsfaktorer tillhöra de andra stegen men ändå kopplas till de olika spåren. (Se figuren nedan)



Enkätundersökningen

Rangordna nu fem framgångsfaktorer som du anser vara mest betydelsefulla inom de **olika områdena/spåren**. Markera den framgångsfaktor som du anser mest betydelsefull för området/spåret med 1, och den som du anser vara näst mest betydelsefull med 2, och så vidare upp till 5. Om du anser att det inte går att skilja på olika faktorer grad av betydelse markera då dessa med samma siffra. Om du exempelvis markerar två faktorer med siffran 1 markera då nästa framgångsfaktor med siffran 3. Alltså markera endast **fem framgångsfaktorer per område/spår**. **Obs besvara frågorna i detta dokument och returnera via e-mail.**

Teknik (Spår 1).

Faktorerna i detta område är alltså utifrån någon aspekt kopplade till användandet av tekniken, resurser anknutna till tekniken eller vad tekniken ska klara av att utföra. Tanken är att detta ska vara framgångsfaktorer som man bör ta hänsyn till i spår 1 utifrån livscykeln.

Anser du att det saknas någon eller några relevanta framgångsfaktorer inom detta område, lägg då till den/dessa längst ner. (Bortse från de självklara framgångsfaktorer för ett informationssystem som finns längst bak i dokumentet)

- () Tekniken måste medföra flexibilitet så att datalagret kan tillfredställa användarnas krav även om användarna inte exakt kan definiera sina problem.
- () Försäkra sig tidigt om att tekniska komponenter är baserade på industristandards.
- () Med hjälp av tekniken integrera datalagrets funktioner med övriga organisationen.
- () Lägga lagom mycket resurser på tekniken, vanligt att för mycket resurser läggs på tekniken i förhållande till andra steg.
- () Automatisera funktioner inom hanteringen av datalager till så stor grad som möjligt.
- () Implementeringen får inte frambringa andra problem som överskuggar fördelarna med datalagret.
- () Att tekniken klarar av att hämta och transformera data från operativa källor utan att påverka dessa system.
- () Att förse en skalbar lösning med hänseende till användbarheten.
- ()
- ()
- ()

Bilaga

Data (Spår 2).

Faktorerna i detta område är ur någon aspekt kopplade till data som lagras i datalagersarkitekturen. Tanken är att detta ska vara framgångsfaktorer som man bör ta hänsyn till i spår 2 utifrån livscykeln.

Anser du att det saknas någon eller några relevanta framgångsfaktorer inom detta område, lägg då till den/dessa längst ner. (Bortse från de självklara framgångsfaktorer för ett informationssystem som finns längst bak i dokumentet)

- Medvetenhet om att data i datalagerarkitekturen kräver mycket underhåll.
- Att inte underskatta den tid och de resurser som krävs för att hämta, transformera och ladda data.
- Möjlighet att nå all data som datalagret kräver.
- Kvalitén på data i de operativa källorna motsvarar kraven för att kunna användas i datalagret.
- Kostnaden för att transformera data till användbar form får inte vara orimligt hög.
- Förstå till fulla vad informationskvalitets förbättring är och varför det görs.
- Se till att data i datalagret är aktuell.
-
-
-

Användare (Spår 3).

Faktorerna inom detta område utgår antingen från att samla in information från/om användaren eller att påverka användaren. Tanken är att detta ska vara framgångsfaktorer som man bör ta hänsyn till i spår 3 utifrån livscykeln.

Anser du att det saknas någon eller några relevanta framgångsfaktorer inom detta område, lägg då till den/dessa längst ner. (Bortse från de självklara framgångsfaktorer för ett informationssystem som finns längst bak i dokumentet)

- Etablera och underhålla effektiv kommunikation mellan de som sköter hanteringen och användarna.
- Datalagret är en resurs för organisationen, därför krävs tidig kommunikation med användarna så datalagret anpassas till organisationens övergripande mål och syfte.
- Förstå vart verksamheten är på väg och varför. Visionerna inom verksamheten styr vart verksamheten är på väg.

Bilaga

- () Strukturera visionen. Om strukturen är begriplig och riktig innehåller den ett värde i sig. Strukturen är det viktigaste verktyget för att analysera verksamheten. Vidare måste strukturen korrekt spegla verksamheten ur det perspektiv som beslutsfattaren, alltså användaren ser den.
- () Användarstöd och utbildning.
- () Förståelse hos användare för sannolikheten till förändringar som kan uppstå och insikt av vad de som sköter hanteringen av datalagret klarar av.
- () Användarna måste ta till sig det nya systemet och aktivt använda det.
- () Få användarna att ha lagom höga förväntningar på datalagret
- ()
- ()
- ()

Organisation (Spår 4).

Dessa faktorer grundar sig i första hand på organisationen som nyttjar datalagret. Vissa faktorer kan även kopplas till organisationen kring dem som bygger datalagret. Tanken är att detta ska vara framgångsfaktorer som man bör ta hänsyn till i spår 4 utifrån livscykeln.

Anser du att det saknas någon eller några relevanta framgångsfaktorer inom detta område, lägg då till den/dessa längst ner. (Bortse från de självklara framgångsfaktorer för ett informationssystem som finns längst bak i dokumentet)

- () Datalagrets placering i organisationen och insikten samt förståelse av dess ansvar. (A)
- () Etablera och underhålla effektiv kommunikation mellan de som sköter hanteringen av datalagret och användarna.
- () Medvetenhet om att datalagerarkitekturen är ett system som kräver mycket underhåll för att det ska vara värdefullt för verksamheten.
- () Fokusera på affärsprocessen i samspel med själva användandet av datalagret.
- () Graden av auktoritet över utveckling och hantering av metadata för de som sköter hanteringen av datalagret.
- () Organisationen måste etablera stöd inom verksamheten för projektet.
- () Definierar de roller, kunskaper och den träning som behövs.
- () Hantera datalagret med öppenhet för förändringar. Alltså planera, leda och organisera för de förändringar som förväntas komma.
- () Använda verktyg, tekniker och beräkningar för att mäta framgång av datalagret.

Bilaga

- ()
- ()
- ()

Övriga kommentarer angående undersökningen:

Tack så mycket för att du tog dig tid att medverka i denna undersökning. Resultatet är er tillhanda senast i början av juni.

Mvh

Magnus Helander

Självklara framgångsfaktorer för informationssystem överlag.

- Klarhet i vad verksamhetens egentliga syfte med datalagret är. Förståelse för vilka de bakomliggande affärskraven är.
- Med hjälp av tekniken sker transformeringen av data till information på ett konsistent, tidsenligt och integrationskorrekt sätt.
- De tekniska kostnaderna får inte överskrida den ekonomiska vinningen med datalagret.
- Ett datalager används av flera användare, vilket medför att ett datalager måste kunna tillfredställa olika användares behov.
- Med hjälp av tekniken ska datalagret anpassas till organisationens övergripande mål och syfte.
- Tillsätta kompetent personal för dem som arbetar med datalagret under hela dess livscykel.
- Eftersom ett datalager är en dyr investering måste en väl grundad finansiering finnas och en korrekt budget ska vara gjord.
- Göra en planering för projektet och följa den.
- Tillräcklig användarinblandning
- Att ledningen för verksamheten har intresse för datalagret.
- Ett datalager är unikt. Bygg datalagret utifrån en specifik verksamhet.

Bilaga 3. Förfrågan

Förfrågan

Hej mitt namn är Magnus Helander jag läser sista året som dataekonom vid högskolan i Skövde. Just nu skriver jag ett examensarbete som behandlar framgångsfaktorer för ett data warehouse. Ett data warehouse omges av komplexitet i livscykelns alla faser vilket kan medföra att verksamhetens krav på sitt data warehouse inte uppfylls. Detta är ett omfattande problemområde som på grund av den rådande komplexiteten påverkas utifrån många olika aspekter. I mitt arbete har jag valt att studera och utvärdera framgångsfaktorer. Syftet med arbetet är att klargöra den del inom det ovan nämnda problemområdet som är kopplat till just framgångsfaktorer.

Den litteratur som i dagsläget finns tillgänglig tar upp många olika framgångsfaktorer och beskriver dessa väl. Dock saknas är enkel och översiktlig kategorisering, klassificering och rangordning av framgångsfaktorerna. Tanken med arbetet är att utifrån litteraturen placera in framgångsfaktor under de olika ämnesområdena teknik, organisation, data och användare. Vidare kommer även dessa faktorer att kopplas till de olika faserna i livscykeln för ett data warehouse. Avslutningsvis görs en empirisk undersökning där verksamheter som arbetar med data warehouse medverkar. Med hjälp av verksamheternas svar på enkäten rangordnas framgångsfaktorer som speglar empirin i dagsläget för de olika ämnesområdena och faserna i livscykeln.

Resultatet av undersökningen förväntas bli en sammanställning av vilka framgångsfaktorer som verksamheter i dagsläget anser viktigast för de tidigare nämnda ämnesområdena och faserna i ett data warehouse livscykel. Det bakomliggande syftet är att arbetet ska fungera som ett stöd åt verksamheter oavsett var i livscykeln de befinner sig. Naturligtvis kommer just ni få ta del av resultatet som förväntas vara klart i slutet av maj. Utrymme för diskussion kring arbetet kommer också att finnas.

Undersökningen görs med hjälp av enkäter där förutbestämda svar finns. Eftersom mitt arbete inte behöver några djupa analyserande svar kommer enkätens omfattning vara relativt liten. Beräknad tid för att besvara enkäten är ca: 10 – 15 minuter.

Följaktligen undrar jag om du har möjlighet att medverka i denna undersökning?

Mvh

Magnus Helander

Bilaga 4. Sammanställning av svaren

Den första kolumnen i tabellen beskriver den utvalda framgångsfaktorn. Kolumnen "Antal" motsvarar hur många av respondenterna som ansåg att den utvalda framgångsfaktorn var bland de fem mest betydelsefulla. Vidare förklarar kolumnen "Rangordning" hur varje enskild respondent rangordnat den utvalda framgångsfaktorn. För att på lättaste sätt illustrera rangordningen gjordes en poängräkning utifrån rangordningen. Om en respondent rangordnar en framgångsfaktor som nummer 1 tilldelas denna 5 poäng, om framgångsfaktorn rangordnas som nummer 2 tilldelas den 4 poäng och så vidare. Avslutningsvis presenteras i kolumnen "Procentsats" hur stor andel av den totala utdelade poängen som tilldelats den utvalda framgångsfaktorn. De framgångsfaktorer som står med kursiverad stil har respondenterna själva lagt till.

Spår 1 Teknik

Framgångsfaktor	Antal	Rangordning	Omräknade poäng	Andel
1. Flexibelt datalager	17	5,(3,5),3,3,4,(1,5),1,2, 1,1,1,3,4,(1,5),3,1,1	1+2,5+3+3+2+4,5 +5+4+5+5+5+3+ 2+4,5+3+5+5=62, 5/255	24,5%
2. Skalbar lösning	13	1,5,3,2,3,1,4,4,5,2,5,5, ,2	5+1+3+4+3+5+2 +2+1+4+1+2+4=37/255	14,5%
3. Transformeringsen får ej påverka operativa källor	12	2,2,4,1,3,(1,5),3,5,5,4, ,3,2	4+4+2+5+3+4,5+ 3+1+1+2+3+4=36,5/255	14,3%
4. Automatisera funktioner	11	(3,5),1,2,5,4,3,3,4,3,4, ,3	2,5+5+4+1+2+3+ 3+2+3+2+3=30,5/255	12,%
5. Lagom mycket resurser på tekniken	8	3,1,2,4,3,2,4,4	3+5+4+2+3+4+2 +2=25/255	9,8%
6. Integrera datalagrets funktioner	9	4,4,5,3,5,2,2,(1,5),5	2+2+1+3+1+4+4 +4,5+1=22,5/255	8,8%
7. Får inte uppstå problem i samband med implementeringen	8	1,5,5,5,5,3,1,1	5+1+1+1+1+3+5 +5=22/255	8,6%
8. Komponenter baserade på industristandards	6	2,3,5,2,1,5	4+3+1+4+5+1=18/255	7,1%
9. Lösning enkel att underhålla:	1	4	2/255	1%

Bilaga

Spår 2 Data

Framgångsfaktor	Antal	Rangordning	Omräknade poäng	Andel
1. Datakvalité i operativa källor	15	1,(4,5),1,2,2,(1,5),4,1,(2,5),2,5,(2,5),4,1,2	5+1.5+5+4+4+4.5+2+5+3.5+4+1+3,5+2+5+4=54/254	21,2%
2. Inte underskatta tid och resurser	16	3,1,4,3,4,(3,5),5,1,5,3,1,1,1,3,5,1	3+5+2+3+2+2.5+1+5+1+3+5+5+5+3+1+5=51,5/254	20,3%
3. Möjlighet att nå all data som datalagret kräver	13	2,3,5,1,2,(1,5),2,(2,5),4,4,(2,5),1,4	4+3+1+5+4+4.5+4+3.5+2+2+3,5+5+2=43,5/254	17,1%
4. Underhåll av datalagerarkitekturen	9	2,1,3,1,(1,5),3,(1,5),2,3	4+5+3+5+4.5+3+4.5+4+3=36/254	14,2%
5. Se till att data i datalagret är aktuell	13	4,3,4,5,3,(3,5),5,4,4,5,5,3,3	2+3+2+1+3+2.5+1+2+2+1+1+3+3=26,5/254	10,4%
6. Förståelse för förbättring av informationskvalité	7	2,2,4,3,2,5,5	4+4+2+3+4+1+1=19/254	7,5%
7. Transformera data till rimlig kostnad	8	(4,5),5,5,4,5,4,5,4	1.5+1+1+2+1+2+1+2=11,5/254	4,5%
8. <i>Kvalitetssäkrad information</i>	1	1	5/254	2%
9. <i>Format på nycklar</i>	1	2	4/254	1,6%
10. <i>Att begreppen är entydigt definierade</i>	1	3	3/254	1,2%

Spår 3 Användare

Framgångsfaktor	Antal	Rangordning	Omräknade poäng	Andel
1. Tidig kommunikation	16	5,1,1,(1,5),2,3,2,1,1,1,1,3,1,3,3,1	1+5+5+4.5+4+3+4+5+5+5+5+2+5+3+3+5=64,5/255	25,3%
2. Ta till sig det nya systemet	15	1,3,5,3,1,4,5,5,2,2,4,5(1,5),2,2	5+3+1+3+5+2+1+1+4+4+2+1+4,5+4+4=44,5/255	17,5%
3. Användarstöd och utbildning	13	3,(2,5),2,4,3,4,4,(4,5),5,1,4,4,4	3+3.5+4+2+3+2+2+1.5+1+5+2+2+2=33/255	12,9%
4. Strukturera visionen	10	2,4,4,(1,5),3,3,4,2,1,3	4+2+2+4.5+3+3+2+4+5+3=32,5/255	12,7%
5. Förstå verksamheten	13	1,5,3,4,3,5,1,2,5,(4,5),3,5,5	5+1+3+2+3+1+5+4+1+1.5+3+1+1=31,5/255	12,4%
6. Effektiv kommunikation	10	4,(2,5),2,5,1,3,3,3,2,4	2+3.5+4+1+5+3+3+3+4+2=30,5/255	11,9%
7. Förståelse för förändringar	4	5,3,4,5	1+3+2+1=7/255	2,7%
8. Lagom höga förväntningar	3	5,5(1,5)	1+1+4,5=6,5/255	2,5%
9. Definiera metadata	1	2	4/255	1,6%

Bilaga

Spår 4 Organisation

Framgångsfaktor	Antal	Rangordning	Omräknade poäng	Andel
1. Fokus på affärsprocessen	15	1,4,2,4,2,2,1,1,1,3,2,1,2,2,2	5+2+4+2+4+4+5+5+5+3+4+5+4+4+4=62/254	24,4%
2. Etablera stöd	12	1,1,1,2,2,4,(4,5),1,2,1,1,1	5+5+5+4+4+2+1.5+5+4+5+5+5=50,5/254	19,9%
3. Öppenhet för förändring	13	4,4,(2,5),3,2,4,5,2,2,2,1,3,4	2+2+3.5+3+4+2+1+4+4+4+5+3+2=34,5/254	13,6%
4. Effektiv kommunikation	11	3,3,4,1,5,4,5,3,4,5,(3,5)	3+3+2+5+1+2+1+3+2+1+2,5=25,5/254	10%
5. Definierar de roller, kunskaper och den träning som behövs	10	5,3,5,4,2,3,3,5,3,5	1+3+1+2+4+3+3+1+3+1=22/254	8,8%
6. Placering av datalagret	8	5,5,3,5,2,4,3,2	1+1+3+1+4+2+3+4=19/254	7,5%
7. Underhåll av datalagerarkitekturen	7	2,(2,5),3,5,4,4,(3,5)	4+3.5+2+1+2+2+2,5=17/254	6,7%
8. Avgränsningar	1	1	5/254	2%
9. Aktiv användning	1	1	5/254	2%
10. Funktionalitet i tid	1	2	4/254	1,6%
11. Auktoritet över utveckling	2	4,5	2+1=3/254	1,2%
12. Mäta värde	1	4	2/254	0,7%
13. Mäta framgång av datalagret	2	5,5	1+1=2/254	0,7%
14. Förankra potential	1	5	1/254	0,4%

Bilaga 5. Framgångsfaktorer

Framgångsfaktorerna i denna bilaga ligger till grund för framgångsfaktorerna som använts i arbetet. Ofta är framgångsfaktorerna som använts i arbetet hämtade och sammanställda från flera av framgångsfaktorerna nedan.

För att öka sannolikheten att lyckas med införandet av datalager pekar Söderström (1997) på sex olika faktorer; vision, struktur, process, teknik, individ och organisation.

Vision

Datalagret tillhandahåller enligt Söderström (1997) data som är potentiell viktig för att styra och leda verksamheten. Därför är det viktigt att i detta sammanhang veta vart verksamheten är på väg och varför. Söderström (1997) framhåller det vitala med att veta vilka visioner det är som egentligen styr verksamheten eftersom att olika visioner genererar i olika vägledningar.

Struktur

Nyckeln till ett effektivt datalager menar Söderström (1997) grundar sig i att rätt strukturera visionen. Om strukturen är begriplig och riktig innehåller den ett värde i sig. Strukturen framstår enligt Söderström (1997) som det viktigaste verktyg för att analysera verksamheten. Vidare måste strukturen korrekt spegla verksamheten ur det perspektiv som beslutsfattaren ser den. Söderström (1997) påpekar också att det inte bara är strukturen på data som är viktig utan även processer och begrepp som beskriver data. Även här blir vägledningen olika beroende på vilken struktur som finns.

Process

I detta sammanhang skiljer Söderström (1997) på två olika typer utav arbete med processer. Dels själva processen när datalagret byggs och dels att beskriva de processer i verksamheten som datalagret ska stödja. Det är den senare som kommer att nämnas i detta stycke. De processer som är speciellt viktiga för datalager är förankring, kvalitetskontroll, utbildning och förvaltning.

Teknik

Det är vanligt att organisationer som ska införa datalager ägnar för mycket resurser åt tekniken i förhållande till andra steg. Enkelhet, kvalitet och säkerhet är viktiga frågor, men det är kapaciteten mätt i datavolym, antal och komplexitet för frågor som ställer störst krav på tekniken.

Individ

Datalager är mer beroende av individens acceptansnivå än vad andra datasystem är. Detta för att syftet med datalager är att användaren själv ska kunna nyttja och använda

Bilaga

datalagret som ett stöd. Det är alltså viktigt med användarstöd och utbildning inom detta område.

Organisation

Datalagret är en resurs för organisationen, därför är det viktigt att datalagret anpassas till organisationens övergripande mål och syfte. Datalagret i sig själv måste också organiseras eftersom en rad olika funktioner inom datalagret måste interageras med övriga organisationen.

Organisatoriska framgångsfaktorer för datalager.

Projektledning och hantering av datalagret (eng. data management) ses som en nyckelfunktion för att datalagret ska kunna leverera önskvärd information under en längre tidsperiod. Dock är många lyckade operationer inom datalagret beroende av faktorer som ligger på en högre nivå än själva ledningen av datalagret. Lyckas projektledning och hanteringen av datalagret bidrar detta med ökad möjlighet för att datalagret ska anses lyckat. Nedanstående punkter är viktiga för att projektledning och hanteringen av datalager ska fungera (Kachur, 2000).

- Datalagrets placering i organisationen och insikten och förståelse av dess ansvar.
- Andelen funktioner inom hanteringen av datalagret som är automatiserade.
- Andelen funktioner som är integrerade med andra informations teknologiska processer.
- Graden av auktoritet som hanteringen av datalagret har över utveckling och hantering av metadata.
- Hanteringen av personer som arbetar kring datalagret och dess kompetens.
- Förståelse för sannolikheten till förändringar som kan uppstå och insikt av vad hanteringen för datalagret klarar av.

Framgångsfaktorer som berör relationerna mellan användarna, datalagret och organisationen.

Bischoff (1997) tar nedan upp ett antal framgångsfaktorer som berör relationerna mellan användare, datalagret och organisationen.

- Datalagret måste tillfredställa användarnas krav även om användarna inte exakt kan definiera sina problem.
- Datalagret måste visa upp underlag för framgång i verksamheten.
- Organisationens måste etablera stöd inom verksamheten.
- Datalagret ska av de som sköter hanteringen uppfattas som understöd till verksamheten. Viktigt att de som sköter hanteringen känner igen fördelarna som datalagret genererar.
- Användarna måste ta till sig det nya systemet och aktivt använda det.
- Kostnaderna överskrider fördelarna.

Bilaga

- Eftersom ett datalager är en dyr investering måste en korrekt budget vara gjord. Anvisningar och träning för både användare och IT-avdelningen (hanteringen för datalagret) när den nya hård- och mjukvaran köpts in.
- Det krävs rätt kompetens och kunskap för datalagerprojektet.
- Implementeringen får inte frambringa andra problem som överskuggar fördelarna med datalagret.
- Göra en planering för projektet och följa den.

Framgångsfaktorer för att mäta affärsfördelar.

Enligt Kachur (2000) är det bra att ta fram framgångsfaktorer för att utveckla, gruppera och mäta affärsfördelarna med ett datalager.

- Definierar de roller, kunskaper och den träning som behövs.
- Fokusera på affärsprocessen, möjligheten till att nå data och själva användandet av datalagret. Detta för att möjliggöra förbättringar för användarna.
- Utveckla en plan för att lyckas.
- Etablera och underhålla effektiv kommunikation mellan de som sköter hanteringen och användarna.
- Nyttja en iterativ process för prototyping, inläring och förädling av datalagerprocesser för mätning av fördelar.

Framgångsfaktorer ur ett tekniskt perspektiv.

Kelly (1997) nämner sju olika kritiska framgångsfaktorer. Författaren menar att det är lämpligt att från början ta fram ett antal framgångsfaktorer. Dessa framgångsfaktorer kan sedan användas för att se om systemet uppfyller de förväntade kraven.

- Att hämta och transformera data från operativa källor utan att påverka dessa system.
- Att nå den krävda datan från den operationella källan och ladda den till en förutbestämd plattform och plats.
- Att förse en skalbar lösning med hänseende till volymen av datan i datalagret och genomförandet som kan erbjudas till användaren.
- Försäkra sig om att användargränssnittet har korrekt acceptansnivå så användare utan större teknologiska kunskaper kan nyttja systemet.
- Försäkra sig om att transformeringen av data till information sker på ett konsistent, tidsenligt och integrations korrekt sätt.
- Försäkra sig tidigt om att datamodeller är baserat på systemet och stämmer överens med arkitekturen.
- Försäkra sig tidigt om att tekniska komponenter är baserade på industristandards.

Bilaga

Fyra nyckelobjekt för att datalagret ska tillfredställa verksamheten.

Inmon m.fl. (1997) nämner fyra olika nyckelobjekt för att tillfredställa verksamheten.

- Förse användaren med en lösning som är bättre och snabbare för att få svar på komplexa och oberäkneliga frågor.
- Att slutanvändaren är i direkt kontakt med datan de behöver för att fatta bättre beslut.
- Underhålla och ansvara för datakällor som är ändamålsenliga för datalagret och verksamheten.
- Få användarna att känna tillförlitlighet till de rapporter och analyser de får från datalagret.

Framgångsfaktorer kopplade till informationskvalité.

English (1999) nämner nedan framgångsfaktorer för datalagret och verksamheten. Dessa framgångsfaktorer fokuserar på informationskvalité.

- Förstå till fullo vad förbättring av informationskvalité är och varför det görs.
- Implementera förbättring av informationskvalité effektivt.
- Implementera förbättring av informationskvalité på rätt problem.
- Träning och kommunikation eftersom förbättring av informationskvalité medför mycket förändringar.
- Aktivera något som stimulerar till att förbättring av informationskvalité sker.
- De som sköter hanteringen av datalager har engagemang för förbättring av informationskvalité som ett lednings/hanterings verktyg.
- Att hanterar datalagret med öppenhet för förändringar. Alltså planera, leda, organisera och kontrollera för de förändringar som kommer.

Generella framgångsfaktorer för informationssystem överlag.

- Skapa förståelse för och fastställa verksamhetens mål. Det är viktigt att förstå verksamhetens övergripande mål och hur informationssystemet kan passa in i verksamheten. Vidare måste verksamhetens planer för framtiden och mål överensstämma med informationssystemets funktioner (Avison & Shah, 1997).
- Göra en utvärdering av det aktuella systemet för att identifiera problem, styrkor och svagheter. Detta medför en förståelse för det aktuella systemet (Avison & Shah, 1997).
- Utvärdera vilka möjligheter som finns för informationssystemet. Detta kan göras genom att använda den information som finns om det aktuella informationssystemet och kunskapen om verksamheten. Vidare används gjorda analyser för att utvärdera vilka nya möjligheter och fördelar ett nytt informationssystem kan generera (Avison & Shah, 1997).
- Hålla informationssystemprojektet inom ramen för budgeten samtidigt som informationssystemet uppfyller användarnas krav (Coombs, Doherty & Loan-Clark, 1999).

Bilaga

- Utforma en bra kravspecifikation och göra rimliga riskbedömningar för projektarbetet (Yeo, 2002)
- Verksamhetens ledning måste ha ett engagemang för informationssystemet. Dessutom ska det fastställas klara och konkreta mål samt överenskommelse mellan intressenterna gällande dessa mål (Coombs m.fl., 1999).
- Låta användaren medverka i hela processen. Detta för att användarna är de personer som känner till verksamheten och dess krav på systemet bäst (Stelzer & Mellis, 1999).