

**Institutionen för data och affärsvetenskap
vid
Högskolan i Borås**

No 11

ISSN 1402-3318

**Metodanalys - ett stöd vid
modell- och metodförändring**

Boris Karlsson

Forskningsgruppen VITS

**Email: Boris.Karlsson@hb.se
VD.BORIS@memo.volvo.se**

November 1996

SAMMANFATTNING

Metoder och modeller har länge använts som stöd i olika typer av förändringsarbete. Under senare år har medvetenheten ökat om metoder och modeller, deras betydelse för förändringsarbetet samt eventuella problem som användningen av metoder och modeller är förknippad med.

Denna rapport beskriver ett projekt där ett metodiskt tillvägagångssätt för att studera modeller och metoder för systemutveckling - metodanalys - använts som stöd i en förstudie inför en eventuell förändring/vidareutveckling av en modell för systemutveckling. Projektet har genomförts i samarbete mellan VITS-gruppen, Högskolan i Borås och Volvo Data AB i Göteborg.

Resultatet och slutsatserna från fallstudien visar på att ett strukturerat tillvägagångssätt underlättar analysen av den studerade modellen och bidrar till ökad förståelse för bakomliggande problemorsaker, styrkor och mål såväl vad gäller modellen i sig som användningen av den. Resultatet påvisar också att metodanalys och metodvärdering ger ett välgrundat underlag för beslut om förändringsåtgärder avseende den studerade modellen.

*Arbetet ingår i CATMANDO-projektet, VITS-gruppen, Linköpings Universitet.
Detta projekt har finansierats av bl a Högskolan i Borås, Volvo Data AB och NUTEK.*

Innehåll

1. INLEDNING	3
1.1 BAKGRUND	3
1.2 SYFTE MED RAPPORTEN	4
1.3 MÅLGRUPP.....	4
1.4 DISPOSITION.....	4
2. TEORETISK REFERENS RAM	5
2.1 SYSTEMUTVECKLING OCH FÖRÄNDRINGSARBETE.....	5
2.2 CENTRALA BEGREPP INOM SYSTEMUTVECKLING	5
2.2.1 <i>Synsätt, modell, metod och arbetsformer</i>	5
2.2.2 <i>Situationsanpassning</i>	6
2.3 METODANALYS	7
2.3.1 <i>Metodanalys/ SIMM</i>	8
3. GENOMFÖRANDE	11
3.1 BESKRIVNING AV FALLSTUDIEFÖRETAG OCH PROJEKT	11
3.1.1 <i>Bakgrund till projektet</i>	11
3.1.2 <i>Ursprungligt syfte med projektet</i>	12
3.1.3 <i>Syftesförskjutning</i>	12
3.1.4 <i>Samarbetsform och mål för samarbete</i>	13
3.2 BESKRIVNING AV PROJEKTETS GENOMFÖRANDE	13
3.2.1 <i>Inledande metodmodellering och -värdering</i>	15
3.2.2 <i>Planering av intervjuer</i>	18
3.2.3 <i>Intervjuer med projektledare</i>	19
3.2.4 <i>Sammanställning av respektive intervju</i>	20
3.2.5 <i>Sammanfattande Problemanalys</i>	21
3.2.6 <i>Prioritering av problemområden</i>	24
3.2.7 <i>Sammanfattande Styrkeanalys</i>	25
3.2.8 <i>Målanalys</i>	26
3.2.9 <i>Skapande av lösningsförslag</i>	27
3.2.10 <i>Avstämning med referensgrupp</i>	28
4. RESULTAT OCH SLUTSATSER	29
4.1 EFFEKTER I DEN ANALYSERADE VERKSAMHETEN	29
4.2 EFFEKTER PÅ ANALYSERAD MODELL	30
4.2.1 <i>Tillgänglighet av, och verktyg för, AU-modellen</i>	30
4.2.2 <i>Struktur för AU-modellen</i>	30
4.3 EFFEKTER PÅ ANVÄNDA METAMETOD-KOMPONENTER.....	31
4.3.1 <i>Problemanalys</i>	31

Figurförteckning

FIGUR 1: SAMBAND SYNSÄTT - MODELL - METOD - ARBETSFORMER (GOLDKUHL, 1993)	5
FIGUR 2: METODENS BESTÅNDSDELAR (GOLDKUHL, 1993)	6
FIGUR 3: SITUATIONSANPASSNING AV MODELL/METOD	7
FIGUR 4: SAMBAND METODANALYS - SYSTEMUTVECKLING (KARLSSON & LIND, 1994)	8
FIGUR 5: METODANALYS OCH METODVÄRDERING ENL MA/SIMM (GOLDKUHL, 1995)	9
FIGUR 6: FÖRSTUDIE ENLIGT AU-MODELLEN (VOLVO DATA AB, 1995)	13
FIGUR 7: HANDLINGSGRAF ÖVER PROJEKTETS GENOMFÖRANDE	14
FIGUR 8: SAMBAND PROJEKT - EFFEKTER	29

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Jag har under ett antal år vid sidan om mitt arbete som lärare vid Högskolan i Borås, arbetat som datakonsult. I konsultrollen har jag ägnat mig åt många olika uppgifter inom systemutvecklingsområdet, alltifrån företags-/verksamhetsanalyser till realisering och implementering av datasystem. I dessa uppdrag har jag ofta upplevt att metoder och modeller för systemutveckling ofta upplevs som alltför styrande och inflexibla. Jag har dessutom ofta upplevt att det finns ett behov av att kunna kombinera delar från olika metoder i en specifik utredningssituation.

Ovanstående erfarenheter ligger till grund för mitt forskningsintresse:

- Hur möjliggör man flexibel metodanvändning

Med flexibel metodanvändning menar jag möjligheten att kunna "blanda" metodkomponenter från olika metoder och/eller metodkedjor för systemutveckling. Detta forskningsintresse kan ses som bestående av ett antal frågeställningar:

- Kan man skapa en "metod" med vilken man ska få stöd för att dels hitta användbara systemutvecklingskomponenter, dels kombinera ihop dessa till en situationsanpassad metod?
- Hur kan syftet med förändringsarbetet/systemutvecklingen bli styrande för denna situationsanpassning?
- Kan metodkomponenter (delar av metoder) göras så väldefinierade och flexibla att de kan kombineras med komponenter från andra metoder?
- Vilka kriterier är viktiga att analysera och bedöma hos metodkomponenter då dessa ska kombineras?

I mitt forskningsarbete har jag bl a kommit att fokusera hur förändringsarbete avseende modeller och metoder för systemutveckling kan stödjas med hjälp av ett metodiskt tillvägagångssätt - metodanalys. Tidigare arbeten har bedrivits kring:

- jämförelse av metoder m h a metodanalys (Karlsson & Lind, 1994)
- begreppsmodellering som stöd vid processorientering av systemutvecklingsverksamhet samt införande av en ny modell för systemutveckling i en systemutvecklingsverksamhet (Karlsson, 1996)
- metodanalys som underlag för kvalitetssäkring av koncept för systemutveckling (Karlsson, Lind, Lundmark, Steiner & Svensson, 1996)

1.2 Syfte med rapporten

Denna rapport beskriver en fallstudie där jag tillsammans med Volvo Data AB arbetat med metodanalys som stöd i en förstudie avseende förändring/vidareutveckling av Volvo's modell för systemutveckling - AU-modellen.

Syftet är att redovisa genomförande av, och erfarenheter från, denna förstudie. Förstudien utfördes i syfte att analysera den aktuella modellen, samt att ta fram förslag på lämpliga förändringsåtgärder.

1.3 Målgrupp

Denna rapport vänder sig till flera olika grupper av personer som har intresse för metodfrågor och metodutveckling inom systemutvecklingsområdet.

- personer som bedriver metodutvecklingsarbete
- personer som använder modeller och metoder för förändrings- och systemutvecklingsarbete
- personer som har ett allmänt intresse för metodfrågor

1.4 Disposition

Rapporten inleds med att jag i kapitel 2 redogör för det perspektiv jag har på systemutveckling och metoder, modeller m m i samband med systemutveckling. Kapitlet innefattar även en kortfattad beskrivning av metodanalys.

Kapitel 3 och 4 innehåller en beskrivning av genomförande samt resultat och slutsatser från fallstudien.

2. Teoretisk referensram

2.1 Systemutveckling och Förändringsarbete

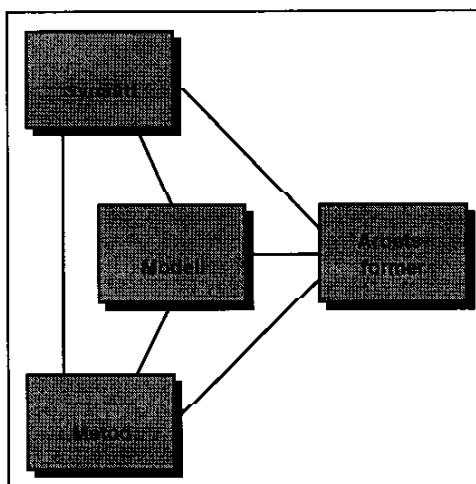
Med förändringsarbete menar jag alla typer av analys och design av verksamheter som kan förekomma, t ex utveckling av datasystem, organisationsförändringar etc. I ett förändringsarbete bör verksamheten och dess olika problem, styrkor och mål analyseras (Goldkuhl & Röstlinger, 1988 och Röstlinger, 1993). Analysen av verksamheten ska sedan ligga till grund för förändringsförslag, vilka genomförs i en designfas. Resultatet av ett förändringsarbete behöver alltså på intet sätt resultera i utveckling, eller förändring, av ett informationssystem - också andra typer förändringsåtgärder kan bli aktuella.

Systemutveckling är, som jag ser det, ett specialfall av förändringsarbete. Att utveckla ett informationssystem berör, enligt mitt sätt att se, alla delar av den organisation i vilken informationssystemet ska verka.

2.2 Centrala begrepp inom systemutveckling

2.2.1 Synsätt, modell, metod och arbetsformer

I rapporten använder jag begreppen *synsätt*, *modell*, *metod* och *arbetsformer* för systemutveckling. Dessa begrepp är strukturerade enligt nedanstående bild:



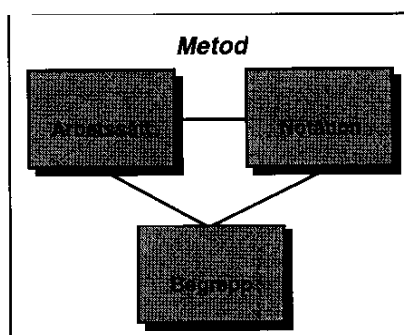
Figur 1: Samband Synsätt - Modell - Metod - Arbetsformer
(Goldkuhl, 1993)

Alla modeller och metoder för systemutveckling bygger på något bakomliggande *synsätt* (Goldkuhl, 1993) eller *perspektiv* på systemutveckling. Synsättet/perspektivet styr innehåll och utformning av modeller och metoder, d v s vad som fokuseras i ramverket/modellen och den grundläggande synen på systemutvecklingsprocessen. För ytterligare definitioner och beskrivningar av perspektiv, se t ex Andersen (1994), Goldkuhl (1993) och Nurminen (1988).

Med *systemutvecklingsmodell* menar jag en övergripande struktur för systemutvecklingsprocessen (Goldkuhl, 1993). En systemutvecklingsmodell kallas ibland också för *ramverk* (Andersen, 1994 och Goldkuhl & Röstlinger, 1994) eller *modellstruktur* (Goldkuhl, 1993). Modellen innebär att antal områden som ska genomföras avgränsas och definieras, vilket leder till en indelning t ex i olika aktiviteter och faser. En systemutvecklingsmodell anger *vad* som ska göras inom de olika områdena, aktiviteterna eller fasererna, men inte *hur* arbetet ska utföras. Detta innebär att modellen kan vara metodoberoende.

En *metod* för systemutveckling är en vägledning för *hur* det praktiska arbetet med systemutveckling ska utföras. Systemutvecklingsmetod beskriver också hur resultatet ska dokumenteras och beskrivas (Andersen, 1994, Goldkuhl, 1993). En metod består av tre integrerade delar:

- arbetssätt *hur respektive delanalys i metoden ska utföras*
- notation *hur respektive delanalys ska dokumenteras*
- begrepp *olika fenomen som fokuseras i de olika delanalyserna, d v s begreppet utgör ett "kitt" mellan arbetssätt och notation*



Figur 2: Metodens beståndsdelar (Goldkuhl, 1993)

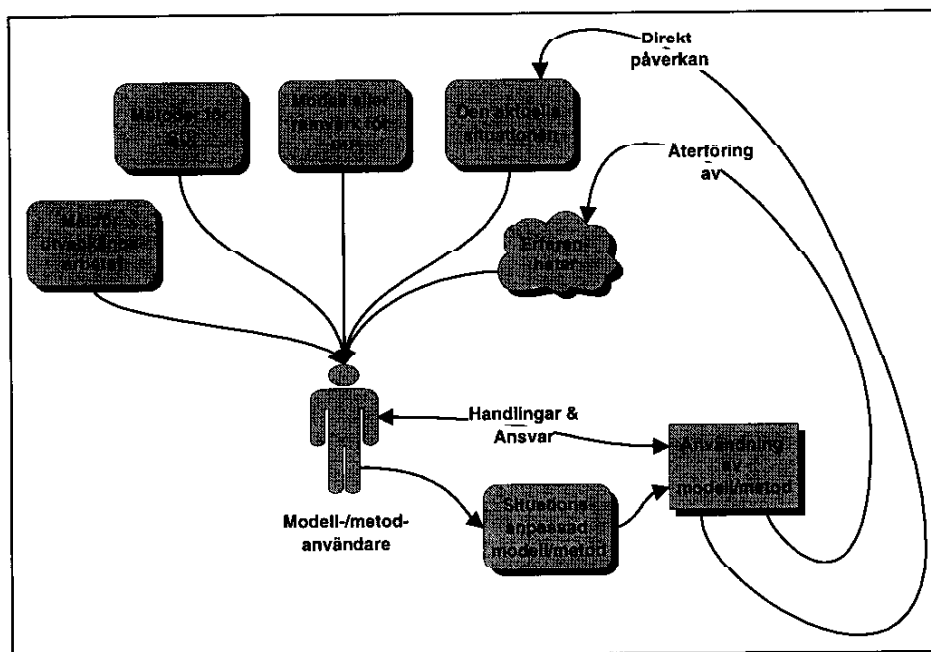
Arbetsformer har stor betydelse i systemutvecklingsarbetet (Goldkuhl, 1993). Det är bl a viktigt att klargöra roll- och arbetsfördelning mellan olika deltagare i projekt. De metoder som används måste harmonisera med de arbetsformer som tillämpas vid systemutvecklingsarbetet.

2.2.2 Situationsanpassning

Jag vill gärna se metoder för systemutveckling som "verktygslådor" bestående av ett antal verktyg, där metodanvändaren vid varje givet tillfälle kan välja de metodsteg som han eller hon anser sig behöva för att utföra en viss aktivitet, och producera en viss typ av resultat, enligt ramverket. Det ska finnas en inbyggd dynamik i metoden, som gör att den ska kunna anpassas till den specifika situationen (Goldkuhl & Röstlinger, 1988).

Jag anser att det är viktigt att vara uppgiftsstyrd: att ha siktet på målet med systemutvecklingen och inte vara fixerad till att följa metoden till punkt och pricka. Metoden ska användas på ett dynamiskt, flexibelt och

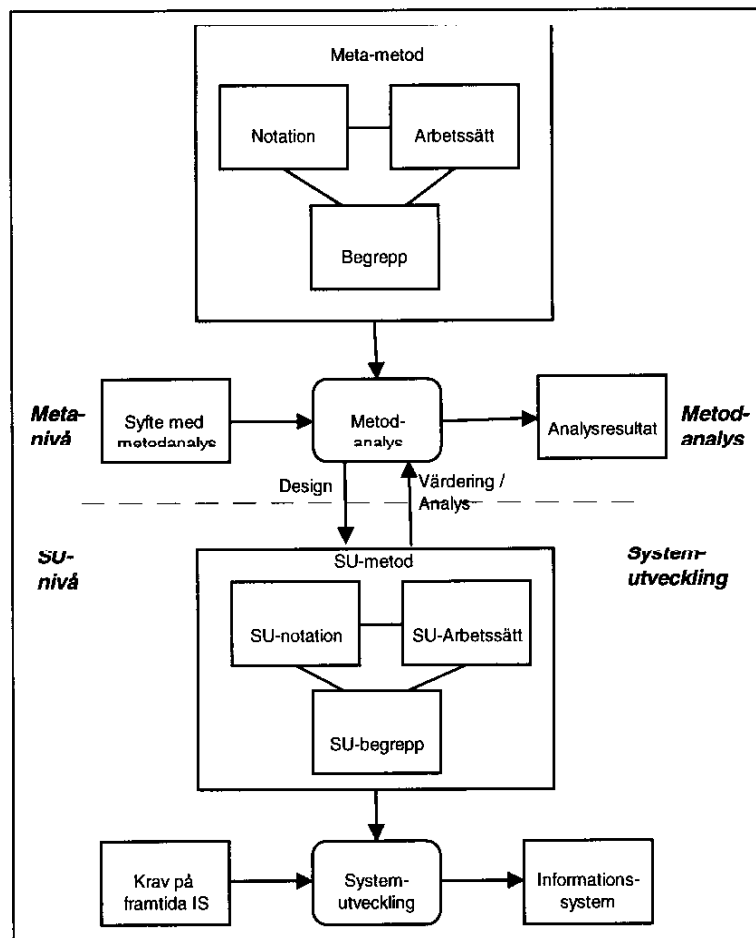
behovsstyrt sätt så att metoanvändaren kontinuerligt kan välja verktyg efter den, för tillfället, aktuella situationen. Se nedanstående figur.



Figur 3: Situationsanpassning av modell/metod

2.3 Metodanalys

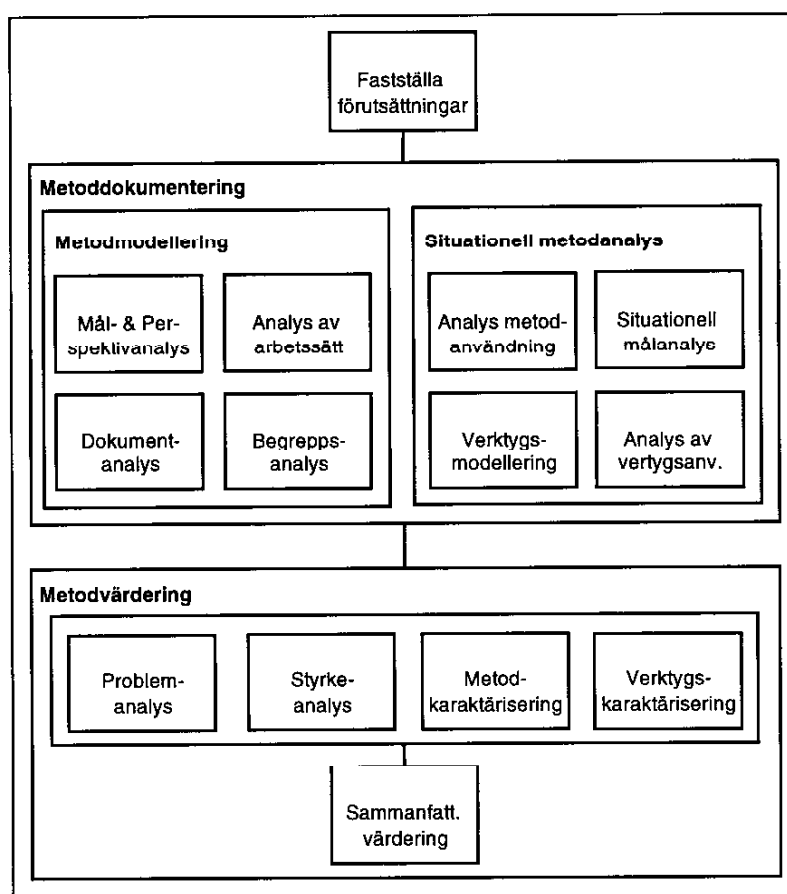
Metodanalys syftar till att dokumentera och att kritiskt analysera metoder på lägre nivå, samt att eventuellt kreativt vidareutveckla dessa. Detta arbete bör utföras på ett metodiskt tillvägagångssätt. Nedanstående bild visar "förhållandet" mellan meta-nivån och systemutvecklingsnivån. Metodanalys kan alltså betraktas på samma sätt som systemutveckling - att med stöd av en metod kritiskt analysera, och eventuellt utveckla, en verksamhet. På systemutvecklingsnivån är "verksamheten" den verksamhet i vilken informationssystemet verkar eller ska verka, på meta-nivån är "verksamheten" systemutvecklingsverksamheten i sig och de modeller/ramverk och metoder/metodkomponenter används som stöd i den.



Figur 4: Samband metodanalys - systemutveckling
(Karlsson & Lind, 1994)

2.3.1 Metodanalys/SIMM

Metodanalys/SIMM (MA/SIMM) (Goldkuhl & Fristedt, 1994, Goldkuhl, 1995) är en metametod, d v s en metod av andra ordningen (se bild ovan), vars syfte är att ge stöd vid analys och/eller utveckling av andra metoder, t ex metoder för systemutveckling. MA/SIMM bygger liksom andra metoder i SIMM-familjen på ett antal metodkomponenter. Dessa delar kan användas i olika sammanhang och med olika syften enligt olika ramverk. Nedanstående bild beskriver den struktur av metodkomponenter som ingår i metoddokumentering och metodvärdering i MA/SIMM.



Figur 5: Metodanalys och metodvärdering enl MA/SIMM (Goldkuhl, 1995)

I denna fallstudie har delar av metametoden MA/SIMM använts som stöd i en förstudie för att modellera, analysera och värdera Volvo's modell för systemutveckling.

3. Genomförande

Syftet med detta kapitel är att beskriva genomförande av, och resultat från, en fallstudie som utförts vid Volvo Data AB i Göteborg. I fallstudien har metametod-komponenter använts som stöd i en förstudie inför en eventuell förändring av Volvos modell för systemutveckling - AU-modellen (Volvo Data AB, 1995)

Förstudien har bedrivits enligt den analyserade AU-modellen, och MA/SIMM (Goldkuhl & Fristedt, 1994; Goldkuhl, 1995) har använts som metodstöd i de aktiviteter detta varit relevant.

3.1 Beskrivning av fallstudieföretag och projekt

Volvo Data AB är ett fristående företag inom Volvokoncernen och fungerar som leverantör till andra Volvoföretag. De övriga Volvoföretagen bedriver systemutvecklingsprojekt där Volvo Data AB "levererar" bl a metodstöd. Volvo Data AB har (i princip) inga andra kunder än andra Volvoföretag, men de övriga Volvoföretagen kan ha andra leverantörer är Volvo Data AB.

Volvo Data AB betraktar de övriga företagen som kunder, och har en tämligen renodlad och tydlig affärsrelation med dem.

I det aktuella projektet på Volvo Data AB har metametod-komponenter använts som stöd i en förstudie inför en eventuell förändring/vidareutveckling av den sk AU-modellen - Volvo's koncerngemensamma modell för systemutveckling.

3.1.1 Bakgrund till projektet

AU-modellen (Volvo Data AB, 1995) är idag Volvo's koncerngemensamma modell för systemutveckling. Syftet med modellen är att den ska användas vid allt systemutvecklingsarbete inom hela Volvokoncernen.

Modellen utvecklades i mitten av 80-talet av Data Logic och Volvo Personvagnar. 1988 köptes rätten till modellen av Volvo Data AB. AU-modellen har sedan anpassats ytterligare och är idag en egenanpassad variant av Logic-modellen. Man har haft som syfte att renodla den som SU-modell, d v s rensa bort alla meto danvisningar. Istället ser man metoder som fristående stöd i de aktiviteter som specificeras i AU-modellen.

I AU-modellen finns tre samverkande delar: styrningsdel, utvecklingsdel, samt förvaltningsdel. Dessa har man valt att separera, bl a av pedagogiska skäl. I detta projekt har framför allt styrnings- och utvecklingsdelarna fokuserats.

AU-modellen byggdes ursprungligen för att utveckla system enligt vattenfallsprincipen (Andersen, 1994). Med detta menas att en aktivitets/fas resultat måste vara klart innan nästa aktivitet kan starta. Ett utvecklingsprojekt kan dock läggas upp efter någon annan princip, t ex inkrementellt

eller iterativt (Sommerville, 1992). Detta är dock något som inte tydligt framgår av AU-modellen.

Under senare år har mycket hänt inom systemutvecklingen, som har påverkan på AU-modellen. Framför allt gäller det Volvokoncernens krav att snabbare få systemstöd till verksamheten och att i betydligt större utsträckning kunna återanvända tidigare gjorda lösningar eller att köpa färdiga lösningar, så kallade kommersiella applikationer.

Om kraven på snabbare systemstöd ut i verksamheten ska kunna tillmötesgå, måste därför Volvo Data AB hitta andra modeller/ arbetssätt/angreppssätt än vattenfallsprincipen. Idag talas det mycket om inkrementell och iterativ systemutveckling liksom concurrent engineering (parallell utveckling). Många företag runt om i världen har börjat utveckla system efter dessa principer och gjort det med framgång, bl a med avseende på att korta ledtiderna (Fendrich m fl, 1996).

I verksamheterna inom Volvo-koncernen sker nu också stora förändringar, bl a genom den allt vanligare processororienteringen. Även här behövs metoder och arbetssätt som stöd.

Samtidigt som man ser behov av bl a ovanstående förändringar/vidareutvecklingar av AU-modellen, anser man också inom Volvo Data AB att det är mycket viktigt att ta tillvara och återanvända den kunskap och erfarenhet som byggt upp kring de olika delarna i nuvarande AU-modell.

3.1.2 Ursprungligt syfte med projektet

Det ursprungliga syftet med projektet på Volvo Data AB var, enligt direktiv, att ta fram och genomföra en utbildning för projektledare. Denna skulle påvisa hur man kan jobba inkrementellt/iterativt/komponentbaserat med nuvarande AU-modell som grund.

Dessutom skulle ett beslutsunderlag för framtagning av rutin för ständiga förbättringar, enligt QFD-konceptet (Quality Function Development - se Fendrich mfl, 1996), av AU-modellen tas fram åt projektets styrgrupp.

Dessa båda resultat skulle tas fram i ett projekt, upplagt som en förstudie.

3.1.3 Syftesförskjutning

Under projektets gång kom en allt större fokusering att ske på problem, styrkor och mål för AU-modellen och dess användning i projekt. Orsaken till detta är att projektgruppen ansåg det viktigare att fokusera modellen i sig, än rutin för ständiga förbättringar av modellen.

Den ursprungliga avsikten att ta fram och genomföra en utbildning för projektledare har, enligt beslut i styrgrupp, därför helt valts bort, och istället kom projektet att bli en förstudie inför förändring av AU-modellen.

3.1.4 Samarbetsform och mål för samarbete

Projektet har genomförts i samarbete mellan avd 2220, Volvo Data AB, och VITS-gruppen, Högskolan i Borås/Linköpings Universitet.

Volvo Data AB har representerats av medarbetare på avd 2220 - Metoder och Arbetssätt.

I samarbetsprojektet har följande mål gällt för respektive parter:

För Volvo Data AB:

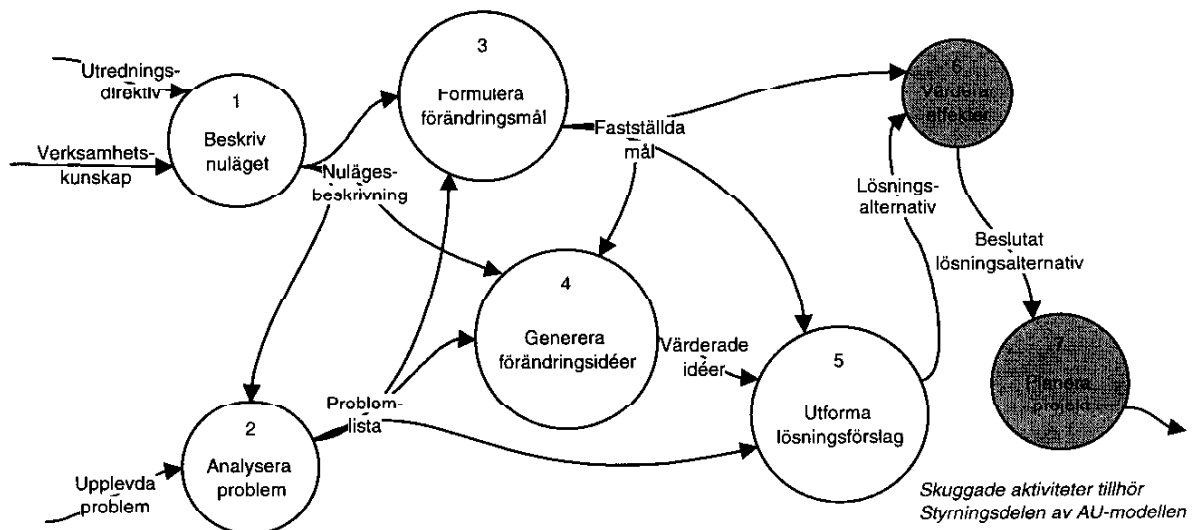
- Genomföra en förstudie inför en eventuell förnyelse av sin systemutvecklingsmodell
- Öka kompetensen avseende modeller och metoder för systemutveckling samt förnyelseprocesser avseende dessa (inkluderande kunskaper om metodanalys/metodmodellering/komponentbaserat synsätt)

För VITS:

- Tillämpa, pröva, anpassa och vidareutveckla synsätt och arbetssätt för metodförnyelse (metodanalys/SIMM) samt metodstött förändringsarbete, i syfte att få fördjupade kunskaper om tillämpning av dessa synsätt och arbetssätt
- Bidra till en effektiv metodförnyelseprocess och kompetensutveckling avseende metodförnyelse på Volvo Data AB

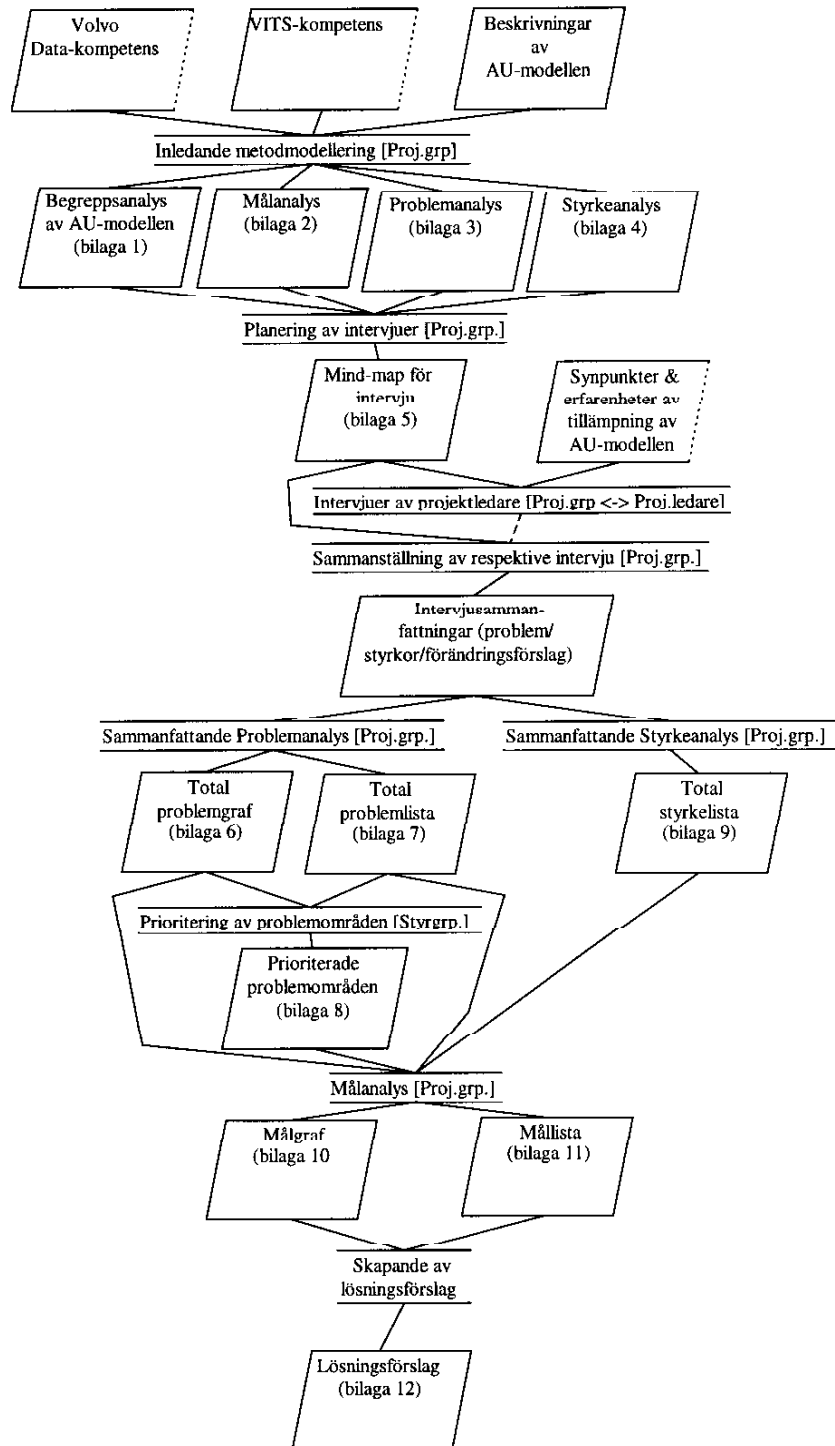
3.2 Beskrivning av projektets genomförande

Projektet har genomförts som en förstudie enligt AU-modellen (Volvo Data AB, 1995). AU-modellens förstudie är strukturerad i aktiviteter enligt nedanstående dataflödesdiagram:



Figur 6: Förstudie enligt AU-modellen (Volvo Data AB, 1995)

Med AU-modellens Förstudie som utgångspunkt har projektets aktiviteter detaljplanerats och genomförts enligt nedanstående handlingsgraf:



Figur 7: Handlingsgraf över projektets genomförande

Aktiviteterna i handlingsgrafan är kopplade till Förstudiens aktiviteter enligt följande:

Förstudieaktivitet enl AU-modellen	Aktivitet enl handlingsgrafan
Beskriv nuläget	Inledande metodmodellering och metodvärdering (inom projektgruppen) Planering av intervjuer Intervjuer av projektledare Sammanställning av resp intervju
Analysera problem	Sammanfattande problem-analys
<i>Styrkeanalys ingår ej i AU-modellen</i>	Sammanfattande styrkeanalys
Formulera förändringsmål Generera förändringsidéer	Prioritering av problemområden Målanalys
Utforma lösningsförslag	Skapande av lösningsförslag

3.2.1 Inledande metodmodellering och -värdering

3.2.1.1 Motiv för aktiviteten

Den inledande metodmodelleringen och -värderingen utfördes för att skapa en gemensam "plattform" vad gäller förståelse för AU-modellen. Deltagarna från Volvo Data AB och VITS hade vid projektets start delvis olika begrepp och perspektiv då vi talade om modeller och metoder i allmänhet, och AU-modellen i synnerhet. Aktiviteten utfördes för att stämma av våra olika uppfattningar och perspektiv inom området, med speciellt fokus på AU-modellen.

Projektgruppen ansåg det också viktigt att på ett tidigt stadium utreda och klargöra de olika uppfattningar som rådde avseende mål samt problem och styrkor med AU-modellen och dess användning i systemutvecklingsverksamheten. Orsaken till detta var att det rådde delade meningar om mål, problem och styrkor, såväl inom projektgruppen som inom övriga Volvokoncernen.

3.2.1.2 Förutsättningar för aktiviteten

Förutsättningar för aktiviteten var dels generell modell- och metodkompetens inom Volvo Data och specifik kompetens avseende AU-modellen, dels generell modell- & metodkompetens från VITS sida. Dessutom bidrog jag

med kunskaper och erfarenheter kring metametoden/SIMM (Goldkuhl & Fristedt, 1994; Goldkuhl, 1995), från vilken vissa delar valdes som analysinstrument (se vidare nedan).

Beskrivningar av AU-modellen (Volvo Data AB, 1995) - såväl dokumenterade i handböcker som erfarenhetsmässiga bland projektdeltagarna - utgjorde objektet för metodmodelleringen och -värderingen.

3.2.1.3 Genomförande av aktiviteten

Syftet med aktiviteten var att klarlägga begreppsapparaten och "världsbilden" samt mål, problem och styrkor avseende AU-modellen. Därför valde vi att utföra följande av delar metodmodellering och metodvärdering enligt SIMM (se struktur för MA/SIMM i avsnitt 2.3.1):

- Metodmodellering:
 - Begreppsanalys av AU-modellen
 - Målanalys
- Metodvärdering:
 - Problemanalys
 - Styrkeanalys

Inledningsvis utfördes en idealtypisk metodmodellering (Goldkuhl & Fristedt, 1994; Goldkuhl, 1995)) med fokus på i AU-modellen använda begrepp och relationer mellan begrepp samt mål för AU-modellen.

Dessutom utfördes en inledande metodvärdering avseende styrkor och problem med AU-modellen och dess användning i systemutvecklingsverksamheten. De styrkor och problem som analyserades var de som upplevdes av projektdeltagarna själva.

Det fördes ett resonemang om vi i denna aktivitet skulle utföra "Analys av arbetssätt" och "Dokumentanalys", eftersom dessa aktiviteter tas upp i metodarkitekturen för MA/SIMM (ibid). Projektgruppen beslöt att eftersom AU-modellens aktiviteter, samt vilka resultat som flödar mellan olika aktiviteter, beskrivs i AU-modellens dokumentation med hjälp av dataflödesdiagram, fanns ingen anledning att i detta skede analysera arbetssättet ytterligare. Dokumentanalys valdes också bort med motiveringen att dokument till stor del är metodberoende, och att vi i denna förstudie fokuserade modellen.

3.2.1.4 Resultat från aktiviteten

- Begreppsanalys av AU-modellen se bilaga 1
- Målanalys (inom proj.gruppen) se bilaga 2
- Problemanalys (inom proj.gruppen) se bilaga 3
- Styrkeanalys (inom proj.gruppen) se bilaga 4

3.2.1.5 Använda metametod-komponenter

Som stöd vid begrepps-, mål-, styrke- och problemanalyserna har respektive metod-komponenter ur MA/SIMM använts som metametodstöd.

3.2.1.6 Erfarenheter från aktiviteten

Då projektdeltagarna delvis hade olika bakgrund och olika kunskaper om den specifika AU-modellen, upplevdes det som mycket viktigt att få en gemensam "plattform" att utgå från i det fortsatta analysarbetet. I denna "plattform" fokuseras begreppsapparaten, mål för AU-modellen i sig samt dess användning, problem och styrkor vad gäller AU-modellen och dess användning.

Projektgruppen anser att det har varit av stort värde att utföra den inledande metodmodelleringen och -värderingen, och att detta arbete på ett effektivt sätt bidrog till att skapa den gemensamma "plattformen".

Det var intressant att se hur projektdeltagarna från Volvo Data AB reagerade i inledningen av metodanalysen. Trots att man på avdelningen har haft som uppgift att förvalta och vidareutveckla AU-modellen, och de metoder som används ihop med modellen, upplevdes det mera formaliserade arbetssättet, som användning av en metametod innebär, som mycket positivt.

Jag uppfattade deras reaktioner som att de funnit ett stöd att "hänga upp" sin egna verksamhet på, och att det bidrag MA/SIMM givit huvudsakligen låg på "perspektivnivå", d v s att man fann ett stöd för att med hjälp av modeller och metoder analysera modeller och metoder på lägre nivå. Jag tror att denna insikt fanns sedan tidigare, men att MA/SIMM i detta läge fungerade som en katalysator och legitimerade deras implicita antaganden.

Framför allt upplevdes "Mål- & Perspektivanalys" mycket positivt bland projektdeltagarna. De insåg vikten av att klargöra mål modellen avser att uppfylla och vilken "världsbild" modellen förespråkar, för att både själv inse det grundläggande, fundamentala budskapet i modellen, samt att också kunna förmedla detta till andra.

Även begreppsanalysen upplevdes positivt. Det är tydligt att klargjorda och väl definierade begrepp och relationer mellan begrepp är en förutsättning för att kunna förstå och föra konstruktiva diskussioner om, i detta fall, en viss modell för systemutveckling. Denna erfarenhet stämmer väl överens med mina erfarenheter från tidigare projekt. Begreppsmodellering samt erfarenheter från detta är utförligare beskrivet i "Begreppsmodellering - ett stöd vid perspektivförändring" (Karlsson, 1996).

3.2.2 Planering av intervjuer

3.2.2.1 Motiv för aktiviteten

I föregående aktivitet hade vi inom projektgruppen analyserat mål, problem och styrkor med AU-modellen och dess användning i projekt, med utgångspunkt från projektgruppens egna erfarenheter och kunskaper.

Vi ansåg att den inledande metodmodelleringen och metodvärderingen var alltför ensidig, eftersom endast projektgruppens erfarenheter och synpunkter kommit fram i det arbetet. Vi ansåg det därför viktigt att även få synpunkter från andra som använder AU-modellen i systemutvecklingsprojekt.

Vi valde därför att planera och genomföra intervjuer med ett antal projektledare för att undersöka vad dessa anser om AU-modellen, och på så sätt samla in synpunkter och erfarenheter från tillämpning av AU-modellen i projekt.

3.2.2.2 Förutsättningar för aktiviteten

För att planera intervjuerna med projektledare använde vi oss av det analysmaterial som tagits fram i föregående aktivitet - se avsnitt 3.2.1.4 ovan.

3.2.2.3 Genomförande av aktiviteten

Med utgångspunkt från funna mål, styrkor och problem (se bilaga 2, 3 och 4) i föregående aktivitet, planerades intervjuer av projektledare.

Som utgångspunkt för intervjuerna valde vi att skapa en sk mind-map (Buzan, 1982) - se bilaga 5. Syftet med denna mind-map var att "rama in" intervjuerna, utan att styra dem i alltför hög grad. Risken med att låta respondenten svara på färdigformulerade frågor kan leda till frustration, och att respondenten känner att han inte får svara som han vill (Repstad, 1993). För att ändå kunna hålla intervjuerna inom avsett fokus, bedömde vi att en mind-map kunde vara ett lämpligt hjälpmedel.

3.2.2.4 Resultat från aktiviteten

- Mindmap för intervju av projektledare se bilaga 5

3.2.2.5 Använda metametod-komponenter

För denna aktivitet fanns inget stöd i MA/SIMM.

3.2.2.6 Erfarenheter från aktiviteten

Tidigare utförd problemanalys, styrkeanalys och målanalys upplevdes vara ett gott och strukturerat underlag för att komma fram till vilka områden som skulle beröras och fördjupas under intervjun med projektledarna.

3.2.3 Intervjuer med projektledare

3.2.3.1 Motiv för aktiviteten

Motivet för att intervjua projektledare var, som tidigare nämnts, att vi ansåg den inledande metodmodelleringen och metodvärderingen vara alltför ensidig, och att det var viktigt att få synpunkter från fler användare av AU-modellen.

3.2.3.2 Förutsättningar för aktiviteten

Den viktigaste förutsättningen för intervjuerna var de kunskaper och praktiska erfarenheter de olika intervjuade projektledarna hade av AU-modellen och dess användning i olika projekt.

Som underlag för intervjun användes den mind-map som skapades i föregående aktivitet.

3.2.3.3 Genomförande av aktiviteten

Ca 15 st projektledare intervjuades. Dessa har *olika erfarenheter*, är från *olika bolag* (Volvo Data AB, Volvo Personvagnar AB och Volvo Lastvagnar AB) inom Volvokoncernen och från *olika orter* (Göteborg och Skövde). Detta val gjordes för att få stor spridning/täckning vad gäller olika bakgrund.

Respondenterna hade tillgång till mind-map'en (bilaga 5) under intervjun. Respondenterna var också informerade i förväg om syftet med intervjun och de garanterades anonymitet.

Användningen av mind-map'en som underlag för intervjuerna innebar en mycket lös styrning av intervjuerna. Istället eftersträvades en diskussion kring de olika områden som behandlas i mind-map'en. Effekten av detta blev att alla punkter inte berördes i samtliga intervjuer - detta styrdes av respondenten. Dessutom framkom synpunkter inom vissa områden som inte direkt täcktes av mind-map'en - även detta styrdes av respondenten. Avvikelserna beror sannolikt på att de olika respondenterna inte hade förutsättningar och/eller intresse att diskutera samtliga områden, samtidigt som andra områden var mera intressanta för respondenten.

3.2.3.4 Resultat från aktiviteten

I de fall respondenterna gav sitt samtycke, spelades intervjuerna in på band. I annat fall fördes noteringar "för hand" under intervjuerna.

3.2.3.5 Använda metametod-komponenter

För denna aktivitet fanns inget stöd i MA/SIMM. Istället användes traditionell intervjuteknik (se t ex Patel & Tibelius, 1987; Wallén, 1996).

3.2.3.6 Erfarenheter från aktiviteten

Den lösa styrning som användning av mind-map'en innebar ledde till att respondenterna avgav lämpligen olika typer av svar. Vissa fokuserade problem, andra styrkor och vissa fokuserade förändrings-idéer. Detta har förmodligen att göra med vilken erfarenhet respondenten hade av praktisk

användning av AU-modellen, samt den roll man har inom Volvo (projektledare, chef för projektledare eller "strateg").

Tack vare mind-mapen kunde dock intervjuerna hållas inom avsett fokus. Det framkom också viktiga synpunkter inom inråden som inte direkt täcktes av mind-map'en, d v s som inte kunnat förutses av projektgruppen då intervjuerna planerades. Detta såg vi som ett tecken på att mind-mapen inte styrde respondenterna i alltför hög utsträckning - d v s ett tecken på att mind-map'en uppfyllde avsett syfte.

Erfarenheterna av att använda mind-map i detta sammanhang är sammanfattningsvis mycket gott, varför denna "metod" kan rekommenderas i likartade sammanhang.

3.2.4 Sammanställning av respektive intervju

3.2.4.1 Motiv för aktiviteten

Syftet med aktiviteten var att sammanställa och strukturera problem, styrkor och förändringsidéer som framkommit vid de olika intervjuerna. Dessa sammanställningar skulle också utgöra underlag för en total problem- och styrkeanalys samt för förändringsförslag.

Projektgruppen gjorde bedömningen att det var värdefullt att först analysera varje enskild intervju, för att sedan skapa de totala sammanställningarna.

3.2.4.2 Förutsättningar för aktiviteten

Vid sammanställningarna användes bandinspelningar allt anteckningar från de genomförda intervjuerna samt mind-map'en som i sig utgjorde underlaget för intervjuerna.

3.2.4.3 Genomförande av aktiviteten

Efter varje intervju skrevs intervjuanteckningar allt bandinspelningar rent. Ordningen i vilken områden enligt mind-map'en behandlades varierade från intervju till intervju. I samband med denna renskrivning av intervjuerna strukturerades därför intervju svaren och fördes in under den rubrik som fanns på mind-map'en.

För att spara tidsresurser gjorde också projektgruppen en "utsällning" av vad som skrevs rent från intervjuerna - endast det som bedömdes relevant för det fortsatta arbetet togs med.

3.2.4.4 Resultat från aktiviteten

Varje intervjus sammanställning har dokumenterats i:

- en verbal sammanfattning, strukturerad efter mind-map'en
- problemanalys, bestående av problemlista och -graf
- styrkeanalys, bestående av styrkelista
- "förändringsförslag"/idéer, dokumenterade i en lista

3.2.4.5 Använda metametod-komponenter

Som stöd vid styrke- och problemanalyserna har respektive metodkomponenter ur MA/SIMM använts som metametoder.

3.2.4.6 Erfarenheter från aktiviteten

En reflektion projektgruppen haft i efterhand, är att man riskerar att förlora såväl nyanser som nya aspekter då man gör denna strukturering av intervju svar. Det som inte klassificerades som uttryck för problem, styrkor eller förändringsidéer/förslag, tenderade att "sällas" bort från vidare behandling, vilket kan vara mycket olyckligt. Å andra sidan vinner man struktur och möjlighet att sammanställa intervju svar genom denna typ av strukturering.

3.2.5 Sammanfattande Problemanalys

3.2.5.1 Motiv för aktiviteten

Syftet med att sammanfatta problemen, som tidigare framkommit i de olika intervjuerna, till en gemensam problemanalys, dvs ta fram problemområden eller huvudkategorier (Strauss, 1987), var att skapa en mera generell bild över problemsituationen, så som projektledarna sett den. I de olika intervjuerna hade problem och problemrelationer framkommit, och gruppen upplevde att det även fanns relationer mellan problem som framkommit i olika intervjuer.

3.2.5.2 Förutsättningar för aktiviteten

Som underlag för att göra den sammanfattande problemanalysen användes de problemanalys som utförts för respektive intervju samt de verbala intervjusammanfattningarna.

3.2.5.3 Genomförande av aktiviteten

För att kunna gruppera problemutsagor från olika intervjuer, sammanställdes en "total" problemgraf. Dessutom noterades frekvens i problemlistan, för att på så sätt i någon mån kunna "väga" respektive problemutsaga.

Genom denna sammanställning framkom olika problemområden (huvudkategorier), och deras olika samband, tydligt. Problem, som uppdagades vid intervjuerna med projektledare, relaterades till varandra och till de övergripande problemområdena.

Förutom en total problemgraf sammanställdes också en problemlista i vilken en utförligare problembeskrivning gjorts. Koppling mot mål, som beskrivs i problemlistan, gjordes i samband med aktiviteten "Målanalys" och kopplar mot mål i bilaga 11.

3.2.5.4 Resultat från aktiviteten

Den "totala" problemgrafan finns redovisad i bilaga 6 med tillhörande problemlista i bilaga 7.

De funna problemområdena är:

Dokumentation

- Bristande tillgänglighet
- Omodernt dokumentationssätt och -media
- Bristfällig visualisering av modellen och dess olika aktiviteter, samt sambanden mellan aktiviteter
- Bristande stringens i dokumentationen
- Bristande fokusering på olika roller och deras ansvar
- Bristande spridnings- & användningsmöjligheter beroende på språk (endast på svenska)
- Bristande begriplighet

Användning

- Metodstöd i modellens aktiviteter pekas inte alltid ut
- Bristande verktygsstöd
- Svårt att få möjlighet att tillämpa AU-modellen i kundprojekt

Erfarenhetsutbyte/spridning

- Erfarenheter samlas inte in och utnyttjas därför ej
- Bristande spridning av information om nyheter
- Det saknas organiserat erfarenhetsutbyte/spridning

Verktygsstöd

- Stöd för modellanvändning saknas
- Stöd för specifika metoder och angreppssätt saknas ofta

Struktur

- Oklar struktur av modell och metoddelar
- Inflexibilitet i modellens struktur
- Stöd för situationsanpassning påvisas inte tydligt
- Olika angreppssätt stöds ej/påvisas inte tydligt
- Relation mellan styrnings- & utvecklingsdelar oklar
- Relation mellan verksamhets- & (data-)systemutveckling oklar

3.2.5.5 Använda metametod-komponenter

Som stöd för att sammanställa den totala problemanalysen har denna metodkomponent ur MA/SIMM använts som stöd i aktiviteten. Angreppssätt-

tet i aktiviteten är också till stor del inspirerat av Grounded Theory (Strauss, 1987).

3.2.5.6 Erfarenheter från aktiviteten

Det är värt att notera att detta arbete bedrevs inom projektgruppen, d v s gruppen har *själva* tolkat de olika respondenternas svar och sammanställt dessa i en total problemgraf. Ett alternativt angreppssätt kunde varit att bedriva detta arbete i seminarieform tillsammans med respondenterna.

Att inom projektgruppen sammanställa problem innebär naturligtvis en risk för feltolkningar etc, samtidigt som det ger möjlighet till reflektion och eftertanke kring intervju svaren. Projektgruppen beslöt dock att senare stämma av den totala problem grafen med respondenterna för att undvika feltolkningar i största möjliga mån.

En osäkerhet gruppen upplevde i samband med denna aktivitet var att avgöra hur "snävt" avgränsningen av problem skulle göras. Antingen skulle vi endast ta med problem som var direkt relaterade till modellen, alternativt samtliga problem som är relaterade till verksamheten att utveckla system. Vi beslöt oss för att ta med problem enligt den vidare avgränsningen.

För att sammanföra problemen noterade vi framförda problem på "notisar". Olika problem utsagor som kunde sammanföras slogs ihop och frekvensen räknades och noterades på notisarna. Därefter försökte vi gruppera problem utsagorna beroende på vad de avsåg, t ex dokumentation, förstudie, projektering, genomförande etc. Denna kategorisering bedömde vi dock ej lyckad, eftersom vi inte kunde hitta orsaksrelationer mellan de olika problem utsagorna. Det kändes som om analyserandet "fastnade" - vi kom ingen vart.

Därför provade vi att istället utgå från den problem graf som tidigare tagits fram inom projektgruppen (bilaga 3). Där det var möjligt kunde vi då sammanföra problem utsagor till de problem vi själva definierat. Detta, antog vi, borde resultera i att vi dels fick ett antal av "våra" problem som ej påtalats vid intervjuerna, dels ett antal "nya" problem som dykt upp vid intervjuerna. Därefter skulle vi kunna skapa en ny problem graf utifrån intervjuernas problem utsagor.

Detta tillvägagångssätt visade sig fungera mycket bättre. Som väntat kunde vi sammanföra ett ganska stort antal av intervjuernas problem utsagor med sådana vi själva tagit fram tidigare. Det blev dessutom ett antal problem över, som vi inte hade med i vår problem graf, samt ett antal av "våra" problem som inte kunde sammanföras med intervjuernas problem. Dessa kunde dock "kopplas ihop" med övriga problem i grafen.

Gruppen kom fram till två viktiga insikter i detta arbete:

- Det var svårt att tolka intervju svaren i efterhand. Den noggranna analys av problem och problemsamband som utförts, gav upphov till

nya kunskapsbehov och följdfrågor som inte kunde finnas vid intervjuerna, eftersom problemanalysen i sig är en kunskapsutvecklande process. Det hade alltså varit önskvärt att kunna ställa följdfrågor för att säkerställa att problemutsagan uppfattats och tolkats korrekt. Om det av tidsskäl varit möjligt borde samtliga respondenter kontaktats personligen för att verifiera våra tolkningar. Detta var dock praktiskt omöjligt av tidsskäl i denna förstudie.

- Ofta var olika problemsamband underförstådda i intervjuerna. Det uppstod då frågor om hur mycket av gruppens egna åsikter och förståelse som kunde/borde tolkas in och åskådliggöras i problemgrafen. Jag menar att då vi gjorde en bearbetning och sammanfattning av framkomna problem, måste vi också tillåta oss att uttolka "det underförstådda" i intervjuerna, och i denna bearbetning och tolkning av materialet är det mycket viktigt att vara medveten om sin egen förståelse. Det är dock synnerligen viktigt att slutresultatet verifieras med respondenterna

En mycket viktig erfarenhet från denna aktivitet är problemanalys är en kunskapsutvecklande och förståelseutvecklande process: Förståelsen för, och därmed kunskapen om, problemkomplexet ökade markant inom gruppen. En av förutsättningarna för detta är analyskraften i metodkomponenten, som bidrar till en gemensamt gjord "bild" över problem, orsaker och samband. Att uppnå denna gemensamma förståelse för problemkomplexet är en mycket viktig förutsättning för att kunna motivera och argumentera för de lösningsförslag som tas fram senare i förstudien.

3.2.6 Prioritering av problemområden

3.2.6.1 Förutsättningar för aktiviteten

Som underlag för prioriteringen av vilka problemområden projektet i första hand skulle fokusera i sitt fortsatta arbete, använde styrgruppen huvudsakligen den sammanfattade problemanalysen som togs fram i föregående aktivitet.

3.2.6.2 Genomförande av aktiviteten

Den sammanfattande problemanalysen, samt en beskrivning av hur den tagits fram, presenterades för projektets styrgrupp. Styrgruppen prioriterade därefter de olika problemområdena. Denna prioritering har sedan styrt det fortsatta arbetet i projektet.

3.2.6.3 Resultat från aktiviteten

Prioritering av problemområden redovisas i bilaga 8.

3.2.6.4 Erfarenheter från aktiviteten

Eftersom denna aktivitet utfördes av styrgruppen, kan inga erfarenheter från själva utförandet redovisas, utan snarare från resultatet.

Tack vare de att de problemområden som togs fram i föregående aktivitet var väl grundade, analyserade och visualiserade, underlättades styrgruppens förståelse för problemkomplexet. Detta ledde i sin tur till att de kunde fatta ett välgrundat beslut om hur det fortsatta arbetet skulle inriktas.

I denna typ av beslutssituation anser jag det framför allt viktigt att kunna visualisera en komplex problembild på ett tydligt sätt. Jag menar att det sätt, på vilket vi använt problemgrafan i detta sammanhang, påvisar en notationsform som fokuserar huvudkategorier (Strauss, 1987), samtidigt som de olika problemen och deras samband visas. Jag ser därför denna situationsanpassning av problemgrafan som en generellt användbar vidareutveckling av metodkomponenten.

3.2.7 Sammanfattande styrkeanalys

3.2.7.1 Motiv för aktiviteten

Det är viktigt att i ett förändringsarbete inte endast fokusera problem, utan även styrkor. Risker är annars stor att förändringsåtgärder föreslås, som i och för sig åtgärdar problemen, men också riskerar sabotera de styrkor som finns (Röstlinger, 1993).

Syftet med att sammanfatta olika styrkor, som tidigare framkommit i de olika intervjuerna, var att skapa en mera överskådlig och heltäckande "bild" över upplevda styrkor med AU-modellen och dess användning i projekt.

3.2.7.2 Förutsättningar för aktiviteten

Som underlag för att göra denna sammanfattning användes de styrkeanalyser som utförts för respektive intervju samt de verbala intervjusammanfattningarna.

3.2.7.3 Genomförande av aktiviteten

Aktiviteten utfördes parallellt med "Sammanfattande problemanalys". Projektgruppen valde att endast sammanställa styrkorna i listform samt att räkna och notera frekvensen för respektive uttalad styrka.

3.2.7.4 Resultat från aktiviteten

En total styrkelista finns redovisad i bilaga 9.

3.2.7.5 Använda metametod-komponenter

Eftersom ingen egentlig analys av olika styrkors samband utförts, kan jag inte påstå att vi använt någon speciell metod.

Dock har MA/SIMM givit ett positivt bidrag så till vida att styrkor i sig har fokuserats. Styrkeanalys ingår ej i AU-modellens Förstudie, utan det

bakomliggande perspektivet för denna aktivitet har hämtats från MA/SIMM. Dessutom har "dokumentmallen" för styrkelista enligt MA/SIMM använts.

3.2.7.6 Erfarenheter från aktiviteten

Trots att ingen ingående analys av de olika uttalade styrkornas inbördes relationer skett, kunde projektgruppen ändå konstatera att det var viktigt att fokusera det faktum att det trots allt framkom positiva aspekter på AU-modellen och dess användning vid intervjuerna.

Det har, under projektets gång, inträffat ett antal gånger att problem inom ett viss område har fokuserats alltför hårt. Det har då varit mycket givande att kunna gå tillbaka till styrkelistan och konstatera vad som upplevs som positivt i AU-modellen. De noterade styrkorna har på så sätt fungerat som en form av positiv "input" att utgå från, bl a då lösningsförslag togs fram.

3.2.8 Målanalys

3.2.8.1 Motiv för aktiviteten

För att kunna ta fram ett lösnings-/åtgärdsförslag behövde vi först utreda vilka förändringsmål som fanns, dvs vilka effekter vi ville uppnå i systemutvecklingsverksamheten.

3.2.8.2 Förutsättningar för aktiviteten

Som underlag för denna aktivitet användes resultaten från den sammanfattande problemanalysen, den sammanfattande styrkeanalysen samt den prioritering av problemområden som styrgruppen gjort.

3.2.8.3 Genomförande av aktiviteten

Då problem och styrkor sammanstälts och problemområden prioriterats utfördes en målanalys med avseende på förändringsmål. Mål, delmål och förändringsåtgärder analyserades och dokumenterades med hjälp av målgraf och mållista. I samband med att mållistan skapades sattes också mätbarhet för de mål där detta var relevant.

Först skapades syften/förändringsmål med utgångspunkt i prioriterade problemområden, samt relationer mellan dessa olika "delmål". Då förändrings(del-)målen satts, analyserades också vilka förändringsåtgärder som kan vara relevanta att vidtaga för att uppfylla respektive förändringsmål.

3.2.8.4 Resultat från aktiviteten

Förändringsmål och förändringsåtgärder redovisas i målgraf (bilaga 10) och mållista (bilaga 11).

3.2.8.5 Använda metametod-komponenter

Vid denna målanalys användes metodkomponenten "Målanalys" enligt MA/SIMM.

3.2.8.6 Erfarenheter från aktiviteten

Att strukturera olika (del-)mål och även förändringsåtgärder i en målgraf bidrog på ett positivt sätt till att klargöra relationer mellan olika förändringsmål samt mellan mål och åtgärder för att uppfylla målen.

Dessutom gav denna målanalys ett mycket gott underlag för att skapa lösningsförslaget.

3.2.9 Skapande av lösningsförslag

3.2.9.1 Motiv för aktiviteten

För att skapa ett beslutsunderlag för styrgruppen, och för att sammanställa olika tänkbara alternativ avseende vidareutveckling av AU-modellen, tog projektgruppen fram ett lösningsförslag.

3.2.9.2 Förutsättningar för aktiviteten

Lösningsförslaget baserades på i första hand den målanalys som gjordes i föregående aktivitet, men även det övriga analysarbetet som utförts fungerade som bakgrundsinformation.

3.2.9.3 Genomförande av aktiviteten

I denna aktivitet följde projektgruppen AU-modellens föreskrifter vad gäller framställning av lösningsförslag. I lösningsförslag togs tre olika alternativ fram.

3.2.9.4 Resultat från aktiviteten

Lösningsförslaget (se bilaga 12) har 3 olika alternativ

1. 0-alternativ

Inga åtgärder utöver normal förvaltning av AU-modellen vidtages

2. Enligt målgraf

3. "Lågpris"-alternativ

Detta alternativ består av flera olika alternativa delar

3.1 Tillgänglighet av, och verktyg för, AU-modellen

3.2 Struktur för AU-modellen

3.3 Erfarenhetsutbyte

3.4 Kursinnehåll & -struktur

Projektets styrgrupp beslöt att gå vidare med delarna 3.1 och 3.2 enligt alternativ 3. Delarna 3.3 och 3.4 skall inte läggas upp som separata projekt, utan fokuseras i ordinarie verksamhet.

3.2.9.5 Använda metametod-komponenter

För denna aktivitet finns inget stöd i MA/SIMM. Däremot har riktlinjer beskrivna i AU-modellen följts.

3.2.9.6 Erfarenheter från aktiviteten

Lösningförslaget bygger uteslutande på det analysmaterial om producenter i tidigare aktiviteter under förstudien. Detta ledde till att lösningförslaget uppfattades som konsistent och välunderbyggt av berörda parter.

Det som framför allt upplevdes som en styrka i lösningförslaget var den sammanfattande problemanalysen (den totala problemgrafén och problemlistan), den koppling mot förändringsmål som gjordes i problemlistan samt målanalysen över förändringsmål och -åtgärder (målgraf och mållista). Denna koppling utgjorde en mycket stark argumentation för de åtgärder som föreslogs i lösningförslaget. Det är värt att notera den styrka i argumentation som användandet av ett strukturerat tillvägagångssätt i analysen givit för att skapa ett välgrundat lösningförslag i förstudien.

3.2.10 Avstämning med referensgrupp

3.2.10.1 Genomförande

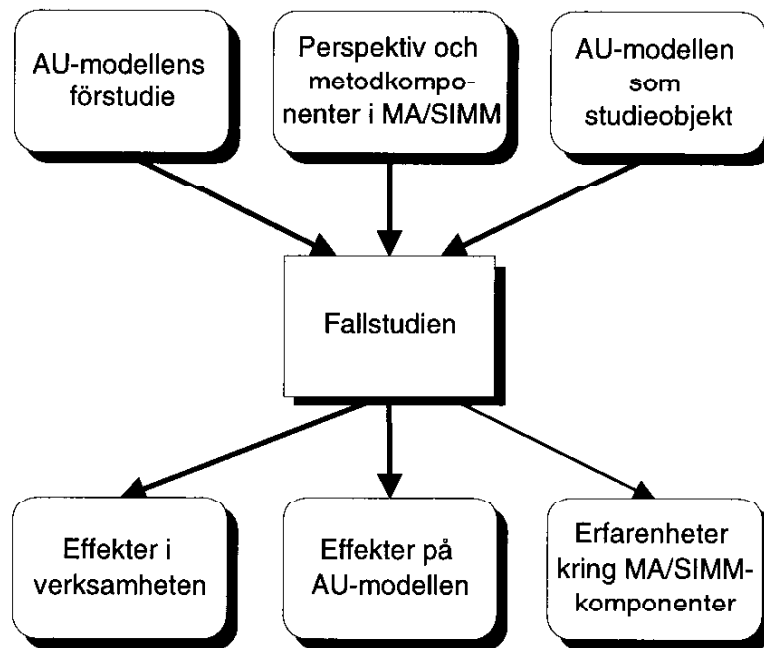
För att förankra projektgruppens lösningförslag, redovisades och diskuterades problemanalysen, målanalysen, lösningförslaget samt vald prioritering med referensgruppen.

3.2.10.2 Resultat från aktiviteten

Referensgruppen godkände i stort lösningförslaget samt vald prioritering. Dock förekom en del diskussion vad gäller prioritering på detaljnivå för olika separata förändringsåtgärder.

4. Resultat och slutsatser

Jag har valt att dela upp resultaten från projektet efter de effekter projektet har givit dels i verksamheten, dels i den analyserade modellen samt effekter och erfarenheter avseende använda metametod-komponenter - se nedanstående figur.



Figur 8: Samband projekt - effekter

4.1 Effekter i den analyserade verksamheten

Ca tre månader efter det att förstudiearbetet avslutades intervjuades representanter från Volvo Data AB om vad de anser att projektet bidragit till med i deras verksamhet. Vid denna intervju framkom följande effekter:

- Projektet har lyft fram vikten av att ha en väl fungerande och flexibel modell som stöd i systemutvecklingsarbetet. Arbetssättet då system utvecklas ses idag som en strategisk faktor i verksamheten, och projektet har bidragit till att öka medvetenheten om detta.
- Projektet har också givit ytterligare insikter om vikten av att på ett strukturerat sätt analysera och värdera modeller och metoder. Ett viktigt bidrag i detta sammanhang är att problem, relationer mellan problem samt styrkor i AU-modellen klarlagts och gemensamgjorts, för att man med dessa som utgångspunkt kunnat ta fram konkreta och välgrundade förslag på åtgärder.
- Medvetenheten om vikten av att ha *en* modell som stöd i systemutvecklingsarbetet har ökat. Detta märks inte minst på det stora intresse som förstudien och dess resultat har väckt runt om i systemutvecklingsverksamheten inom de olika Volvo-bolagen.

- Synen på AU-modellen har förändrats på grund av förstudien. Tidigare florerade "rykten" och till viss del ogrundade föreställningar om AU-modellen. Tack vare att problem och deras inbördes relationer och orsaker samt styrkor lyfts fram och klarlagts har dessa till stor del stillats. Man ser nu problemen klarare och det upplevs som positivt att ett förändringsarbete kommit till stånd.
- Projektet har också öppnat ett nytt media för att sprida kunskap om modellen. Tack vare Intranet-tekniken, och det "nyhetsvärde" den har idag, ser man den kommande implementationen av AU-modellen på Intranet som ett nytt och mera effektivt sätt att göra AU-modellen till ett "verktyg" i det dagliga arbetet i förändrings- och utvecklingsprojekt. Detta tror man kommer att leda till relativt snabba effekter vad gäller förståelsen för, och användande av, den befintliga AU-modellen.

4.2 Effekter på analyserad modell

Analysen av AU-modellen har lett till att ett beslut om att genomföra en vidareutveckling av modellen tagits. Ett projekt för denna vidareutveckling har också startats.

Två områden som fokuseras i detta projekt:

4.2.1 Tillgänglighet av, och verktyg för, AU-modellen

Syftet med denna projektdel är att göra befintlig AU-modell mera tillgänglig inom koncernen, för att på så sätt öka användningen av befintlig AU-modell.

Detta ska ske genom att lägga upp en engelsk beskrivning av AU-modellen (IS-Guide) på Volvo's Intranet. Dessutom skall mallar skapas för dokument som utpekats i modellen. Dessa mallar skall vara tillgängliga för användning i de ordbehandlings- och kalkylprogramvaror som används.

Denna projektdel kommer alltså inte att påverka AU-modellens struktur i någon större omfattning. Dock kommer viss omstrukturering att vara nödvändig för att anpassa presentationen av modellen till det media som Intranet-tekniken medger.

4.2.2 Struktur för AU-modellen

Syftet med denna projektdel är att skapa en modell som täcker verksamhetsutveckling, där systemutveckling ses som en integrerad del i utvecklingen av verksamheten.

Syftet är vidare att komponentstrukturera modellen. De olika komponenterna ska kunna sättas samman beroende på ett specifikt projekts syfte och valt angreppssätt.

Ovanstående innebär vidare att nuvarande fasindelning kan komma att "luckras upp". Beslutspunkter och kvalitetskontroller läggs in i projektet bl a beroende på valt angreppssätt och investeringsbeslut.

4.3 Effekter på använda metametod-komponenter

Induktiv metoddesign är en viktig aspekt av empiribaserad metodutveckling (Goldkuhl, 1994). Det innebär att reflektera över framgångsrika handlingar vid metodanvändning samt att rekonstruera metodföreskrifter med dessa handlingar som utgångspunkt.

I detta arbete fokuseras inte utveckling av den använda metametoden. Jag anser det ändå viktigt att fokusera de effekter jag sett på de använda metametod-komponenterna, samt de erfarenheter användningen av dessa har givit.

4.3.1 Problemanalys

I beslutssituationer har jag funnit det viktigt att kunna visualisera en komplex problembild på ett tydligt sätt. Det sätt, på vilket problemgrafan använts i detta projekt, påvisar en notationsform som fokuserar huvudkategorier (Strauss, 1987), d v s problemområden, samtidigt som de olika problemen och deras samband visas.

De positiva effekter denna situationsanpassning av problemgrafan givit, tolkar jag som belägg för att detta är en generellt användbar vidareutveckling av metodkomponenten.

Referenser

- Andersen: Systemutveckling - principer, metoder och tekniker, Studentlitteratur, 1994
- Buzan: Använd huvudet bättre, Management media, Stockholm, 1982
- Fendrich, Edie och Andersson: Reducing time scales in system development - a report from the ASSU project, Volvo Data AB, 1996
- Goldkuhl: Stöd och Struktur i Systemutvecklingsprocessen, Linköping, 1993
- Goldkuhl: Välgrundad metodutveckling, Linköpings Universitet, 1994
- Goldkuhl: Metodarkitektur för metodanalys, VITS Projektseminarium 1995, Linköpings Universitet, 1995
- Goldkuhl & Fristedt: Metodanalys - en beskrivning av metametoden SIMM, Linköpings Universitet, 1994
- Goldkuhl & Röstlinger: Förändringsanalys - arbetsmetodik och förhållningssätt för goda förändringsbeslut, Studentlitteratur 1988
- Goldkuhl & Röstlinger: Generisk Flexibilitet - På väg mot en ny metodsyn baserat på komponenttänkande, Linköping, 1994
- Karlsson: Begreppsmodellering - ett stöd vid perspektivförändring, Borås Studies in Information Systems no 6, Högskolan i Borås, 1996
- Karlsson & Lind: Komparativ studie av systemutvecklingsmetoder - Att jämföra SU-metoder med stöd av metodanalys, Borås, 1994
- Karlsson, Lind, Lundmark, Steiner & Svensson: Metodanalys som underlag för kvalitetssäkring av VAC-konceptet - projektrapport avseende utveckling och tillämpning av grundsyn på koncept, Högskolan i Borås, 1996
- Nurminen: People or Computers - Three Ways of Looking at Information Systems, Studentlitteratur, 1988
- Patel & Tibelius: Grundbok i forskningsmetodik, Studentlitteratur, 1987
- Repstad: Närhet och distans - Kvalitativa metoder i samhällsvetenskap, Studentlitteratur, 1993
- Röstlinger: Styrkeanalys - ett arbetssätt för att tillvarata positiva aspekter i verksamheter, Linköping, 1993
- Sommerville: Software Engineering 4 ed", Addison-Wesley, 1992
- Strauss: Qualitative Analysis For Social Scientists, Cambridge University Press, 1987
- Volvo Data AB: AU-modellen, Förstudiehandbok - Utgåva/Version 3, Volvo Data AB, Avd 2220 - Metoder och arbetssätt, 1995-04-19
- Wallén: Vetenskapsteori och forskningsmetodik, Studentlitteratur, 1996

Bilagor

1. Begreppsanalys av AU-modellen
2. Målanalys (inom projektgruppen)
3. Problemanalys (inom projektgruppen)
4. Styrkeanalys (inom projektgruppen)
5. Mind-map för intervjuer av projektledare
6. Total problemgraf (från intervjuer)
7. Total problemlista (från intervjuer)
8. Prioritering av problemområden
9. Total styrkelista (från intervjuer)
10. Målgraf avseende förändringsmål och -åtgärder
11. Mållista avseende förändringsmål och -åtgärder
12. Lösningförslag

BEGREPPGRAF

Utfärdare

IA, MF, DK, KP

Datum

1995-11-28

Version

4

Refkod

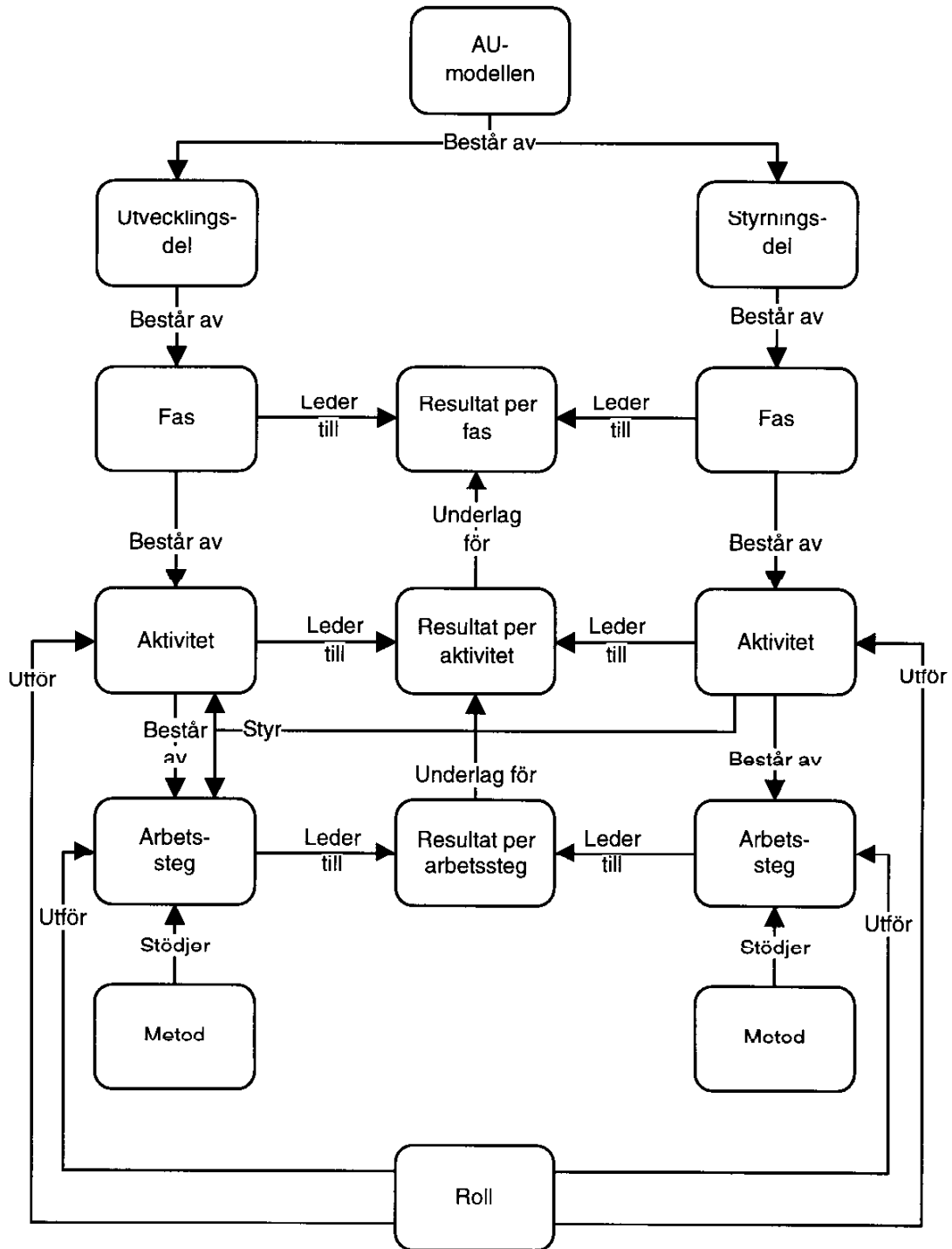
BE-GRAF4

Sida

1 (1)

Avser: Begrepp AU-modellen

Bilaga 1



BEGREPPSLISTA

Utfärdare	Datum	Version	Refkod	Sida
IA, MF, BK, KP	1995-11-28	4	BE-LIST4	1 (1)
Avser:	Begrepp AU-modellen			<i>Bilaga 1</i>

BEGREPP	DEFINITION	EXEMPEL PÅ FÖREKOMSTER
Styrningsdel	Del av AU-modellen. Omfattar styrningsfaser	
Utvecklingsdel	Del av AU-modellen. Omfattar utvecklingsfaser	
Fas	Gruppering av aktiviteter med syfte att ta fram ett specificerat resultat som också är underlag för kommande faser	<ul style="list-style-type: none"> • Utvecklingsfaser: Förstudie, Projektering, Genomförande, Förvaltning • Styrningsfaser: Förbereda, Utföra, Avsluta
Aktivitet	Arbetsuppgifter med specificerat syfte och förväntat resultat. Strukturerad arbetsordning inom varje fas	<ul style="list-style-type: none"> • Beskriva nuläge • Analysera problem
Arbetssteg	Beskrivning av arbetssätt, och i viss mån begrepp, inom aktivitet	<ul style="list-style-type: none"> • Lista begrepp • Ta fram objekt
Metod	Beskrivning av hur <i>ett</i> arbetssteg ska utföras. Består av riktlinjer för <i>arbetssätt, notation, och begrepp</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Datamodellering • Funktionsmodellering • Processmodellering
Resultat per fas	Definierat resultat enligt mall i styrningshandbok	<ul style="list-style-type: none"> • Projektdirektiv • Rapport
Resultat per aktivitet	Definierat resultat enligt mall i styrningshandbok	<ul style="list-style-type: none"> • Datamodell
Resultat per arbetssteg	Definierat resultat enligt den metod som används i arbetssteget	<ul style="list-style-type: none"> • Datamodell • Programspecifikation
Roll	Den som enligt projektdirektivet ansvarar för Aktivitet och Arbetssteg	

MÅLGRAF

Utfärdare

IA, CE, MF, BK, KP

Datum

1995-12-13 3

Version

Refkod

M-GRAF3

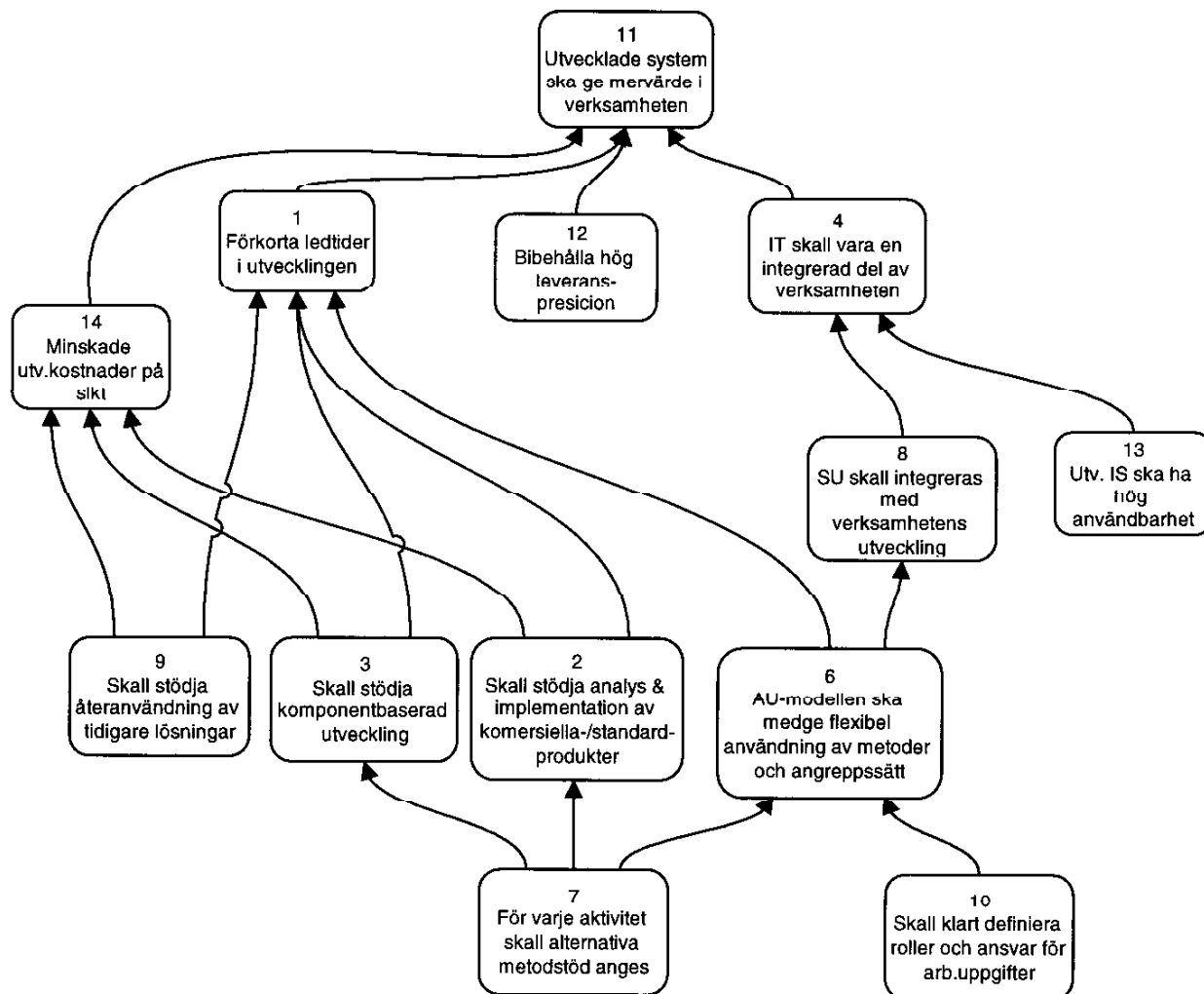
Sida

1 (1)

Avser:

Mål för framtida AU-modellen

Bilaga 2



MÅLLISTA				
Utfärdare	Datum	Version	Refkod	Sida
IA, CE, MF, BK, KP	1995-12-13	3	M-LIST3	1 (1)
Avser: Mål för framtida AU-modellen				<i>Bilaga 2</i>

Målbeskrivning	Koppling till Problem
1. Förkorta ledtider i utvecklingen	9. För långa ledtider i utvecklingen
2. Skall stödja analys & implementation av kommersiella-/standardprodukter	10. Ger ej stöd för kommersiella-/standardprodukter
3. Skall stödja komponentbaserad utveckling	
4. IT skall vara en integrerad del av verksamheten	
5. AU-modellen skall vara processororienterad	5. Stödjer ej processororienterad utveckling
6. AU-modellen skall medge flexibel användning av metoder och angreppssätt	1. Blandning av modell- & metoddelar 16. Oklar struktur av modell och metod 5. Stödjer ej processororienterad utveckling 6. Stödjer ej inkrementellt arbetssätt 4. Stödjer ej OOA/OOD 7. Inflexibel struktur av faser och aktiviteter 3. Svårt hitta metodkedjor
7. För varje aktivitet skall alternativa metodstöd anges	17. I vissa aktiviteter saknas metodstöd
8. SU skall integreras med verksamhetens utveckling	11. SU hänger inte med verksamhetens utveckling
9. Skall stödja återanvändning av tidigare gjorda lösningar	19. Stödjer ej återanvändning av tidigare gjorda lösningar
10. Skall klart definiera roller och ansvar för arbetsuppgifter	2. Oklar hantering av ansvar
11. Utvecklade system skall ge mervärde i verksamheten	18. Systemen utnyttjas ej optimalt i verksamheten
12. Bibehålla hög leveransprecision	
13. Utvecklade IS skall ha hög användbarhet	
14. Minska utvecklingskostnader på sikt	

PROBLEMGRAF

Utfärdare

IA, CE, MF, BK, KP

Datum

1996-02-15

Version

4

Refkod

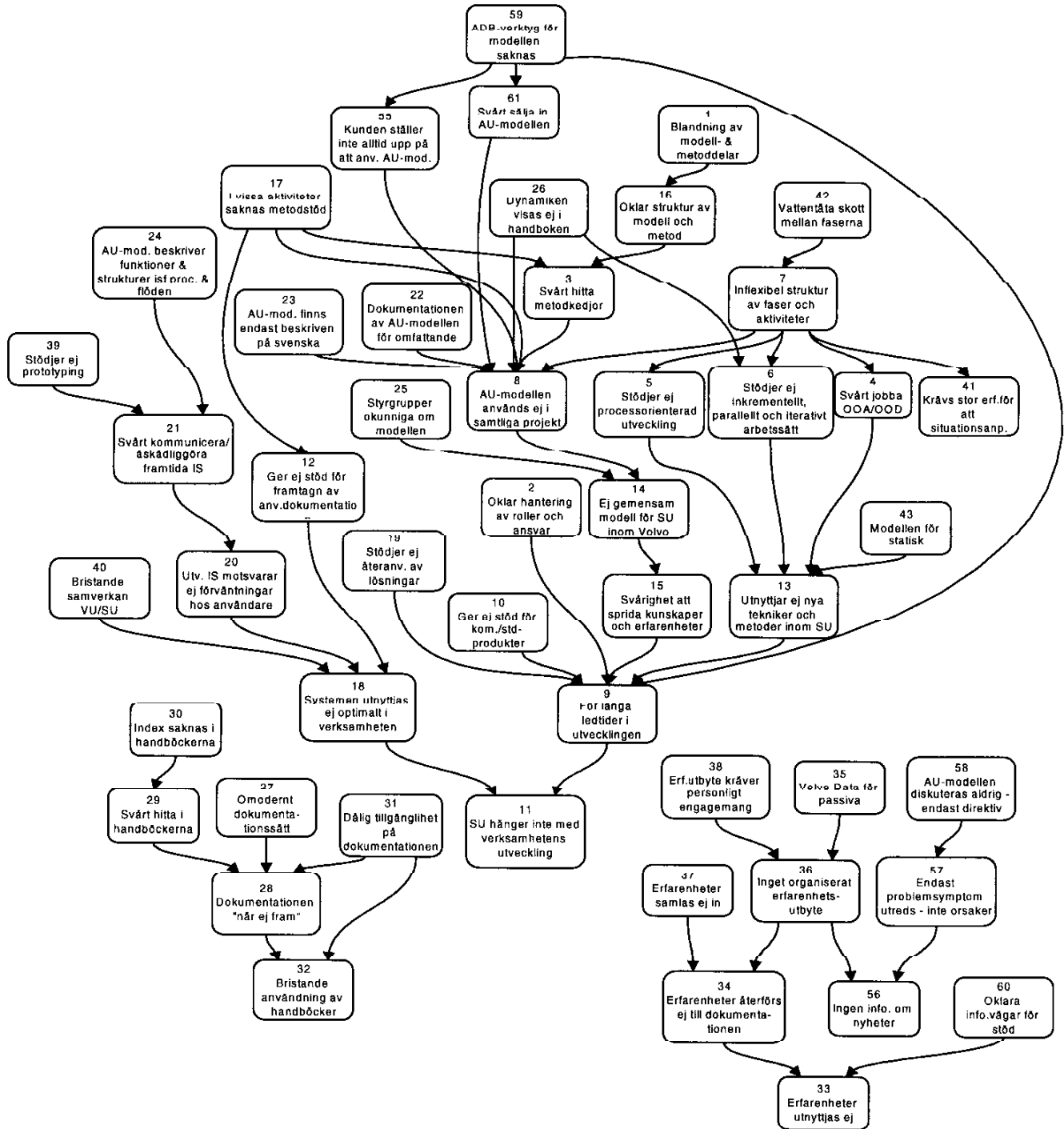
P-GRAF4

Sida

1 (1)

Avser: Problem AU-modellen

Bilaga 3



PROBLEMLISTA				
Utfärdare	Datum	Version	Refkod	Sida
IA, CE, MF, BK, KP	1996-02-15	4	P-LIST4	1 (3)
Avser: Problem AU-modellen				<i>Bilaga 3</i>

1. Blandning av modell- & metoddelar
2. Oklar hantering av roller och ansvar
3. Svårt hitta metodkedjor
4. Svårt att jobba OOA/OOD
5. Stödjer ej processororienterat synsätt på utvecklingen
6. Stödjer ej inkrementellt arbetssätt
7. Inflexibel struktur av faser och aktiviteter
8. AU-modellen används ej i samtliga projekt
9. För långa ledtider i utvecklingen
10. Ger ej stöd för hantering av kommersiella produkter/standardprodukter
11. SU hänger inte med verksamhetens utveckling
12. Ger ej stöd för framtagning av användardokumentation
13. AU-modellen utnyttjar inte nya tekniker och metoder inom SU
14. Ej gemensam modell för SU inom Volvo
15. Svårighet att sprida kunskaper och erfarenheter
16. Oklar struktur av modell och metod
17. I vissa aktiviteter saknas utpekande av metodstöd
18. Systemen utnyttjas ej optimalt i verksamheten
19. Stödjer ej återanvändning av tidigare gjorda lösningar
20. Utvecklade system motsvarar ej förväntningarna hos användarna
21. Svårt att kommunicera/åskådliggöra framtida system för användarna
22. Dokumentation av AU-modellen är för omfattande
23. AU-modellen finns endast beskriven på svenska
24. AU-modellen beskriver funktioner och strukturer istället för processer och flöden
25. Styrgruppera är okunniga om modellen
26. Modellens dynamik visas ej i handboken
27. Omodernt dokumentations-/presentationssätt
28. Dokumentation "när ej fram" till användarna
29. Svårt hitta i handböckerna
30. Index saknas i handböckerna
31. Dålig tillgänglighet på dokumentationen
32. Bristande användning av dokumentationen
33. Erfarenheter utnyttjas ej
34. Erfarenheter återförs ej till dokumentationen
35. Volvo Data för passiva vad gäller erfarenhetsutbyte & kunskapsspridning
36. Inget organiserat erfarenhetsutbyte
37. Erfarenheter samlas ej in från projekten
38. Erfarenhetsutbyte kräver personligt engagemang från projektledare/-deltagare
39. Modellen stödjer ej prototyping
40. Bristande samverkan mellan Verksamhetsutvecklings- (VU) och Systemutvecklingsprojekt (SU)

PROBLEMLISTA				
Utfärdare	Datum	Version	Refkod	Sida
IA, CE, MF, BK, KP	1996-02-15	4	P-LIST4	2 (3)
Avser: Problem AU-modellen				Bilaga 3

41. Det krävs stor erfarenhet för att situationsanpassa modellen
42. Vattentäta skott mellan faserna
43. Modellen för statisk - måste vara levande
44. För tung begreppsapparat
45. Modellen gjort för stora projekt
46. Otydlig koppling mellan styrnings- och utvecklingsdelarna
47. Modellen är för strikt uppdelad i styrnings- och utvecklingsdel
48. Otydlig koppling från utvecklingsfaserna till styrningsdelen
49. Oklara relationer mellan verksamhets- och systemutveckling
50. Modellen för hårt styrd mot systemutveckling
51. Modellen ger sken av att vara en verksamhetsutvecklingsmodell, men är det inte
52. Svårt språkbruk - ej lättbegriplig svenska
53. Stödjer ej versionshantering
54. Arbetsgången enligt modellen överensstämmer ej med verkligheten
55. Kunden ställer inte alltid upp på att använda AU-modellen
56. Ingen information om nyheter vad gäller modellen
57. Endast problemsymptom utreds - inte orsaker
58. AU-modellen diskuteras aldrig - endast direktiv
59. ADB-verktyg för modellen saknas
60. Oklara informationsvägar för att få stöd
61. Svårt sälja in AU-modellen utan verktyg

Övriga synpunkter

- Styrningshandboken är för detaljerad
- Stöd för att förkorta ledtiderna saknas
- Bokstavstolning av modellen förlänger ledtiden
- Modellen "bokstavstolkas"
- Otillräckligt visualiserad - saknar "grindar"
- Svårt få folk att situationsanpassat använda modellen
- Saknar nyckeltal för modern teknik
- Stöd för leveransprecision saknas
- Konstruktion av ADB-systemen är gömd i modellen
- Kompositionellt angreppssätt fungerar inte bra - tappar helheten
- Viss del av pappersarbetet förlänger ledtiderna
- Förvaltningsdirektivet känns onödigt omfattande
- Modellens uppdelning modell/metod för strikt
- Ger sken av att man *alltid* kan genomföra projekt på *ett* sätt
- Saknar exempel i dokumentationen
- Modellen kräver utbildning

PROBLEMLISTA				
Utfördare	Datum	Version	Refkod	Sida
IA, CE, MF, BK, KP	1996-02-15	4	P-LIST4	3 (3)
Avser:	Problem AU-modellen			Bilaga 3

- Litteraturförteckning saknas
- Stöd för inter-organisatorisk verksamhetsanalys saknas
- Ingen korrelation mellan AU-modellen och Volvo Datas Q-system
- Bra verktyg för prototyping saknas
- Handböckerna ger inte bra stöd för erfarna
- Saknas råd och dåd för det politiska och psykologiska spelet i ett projekt
- Psykologiska aspekter (som vikten av att vara överens) fokuseras ej
- Kulturella skillnader fokuseras ej
- Politiska och psykologiska spel och kulturella skillnader förlänger ledtiderna
- Stödjer ej tidsplanering
- Direktiv skapas ofta för att fungera *uppåt* - inte mot *projektet*. Ledtider förlängs om direktiv används fel
- Inser inte nyttan av ansvarsmatris och milstolpar
- Svårt att skriva direktiv med milstolpar i inledningen av ett projekt
- Kurserna är inte kompletta med metoder
- Projekteringen känns "tung" - man kommer inte framåt - vad är "lagom" nivå?
- Oklart när respektive fas är avslutad

STYRKELISTA				
Utfördare	Datum	Version	Refkod	Sida
IA, CE, MF, BK, KP	1995-12-13	1	S-LIST1	1 (1)
Avser:	Styrkor AU-modellen			<i>Bilaga 4</i>

1. Styrningsdelen i AU-modellen medger hög leveransprecision
2. Möjligt att uppskatta tid och kostnader för projekt
3. Styrningsmodellen upplevs som bra inom Volvokoncernen
4. Förstudiefasen i AU-modellen upplevs till stora delar bra inom Volvokoncernen
5. AU-modellen är till stora delar ett etablerat arbetsätt inom Volvokoncernen
6. AU-modellens arbetsätt är ISO 9000-certifierat
7. AU-modellens förvaltningsdel upplevs som stark inom Volvo Data

MINDMAP FÖR INTERVJU

Utfördare

IA, CE, MF, BK

Datum

1996-01-03

Version

1

Refkod

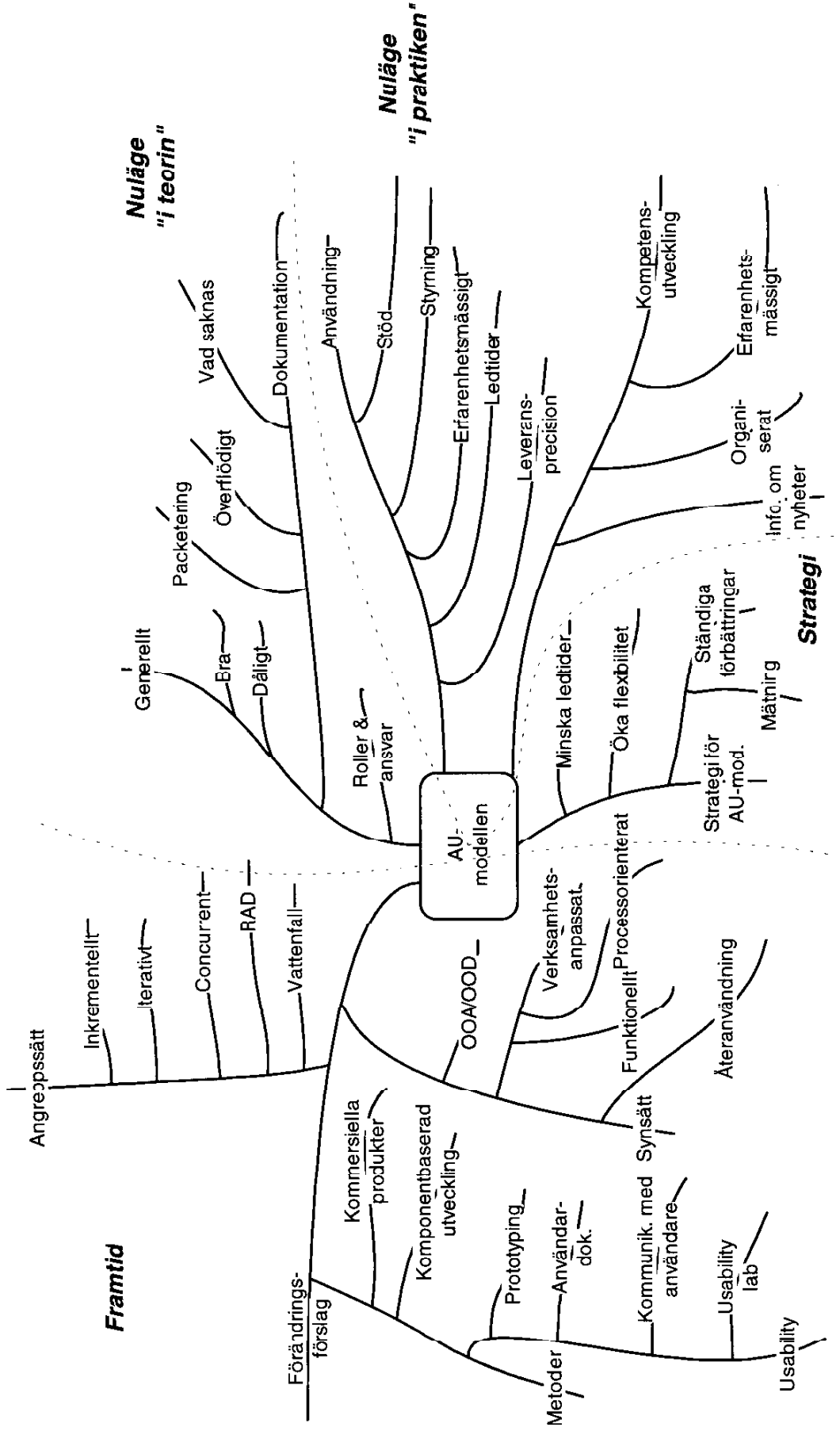
MMP-INT

Sida

1 (1)

Avser: Intervju av projektledare ang AU-modellen

Bilaga 5



Utfördare

IA, CE, MF, BK, KP

Datum

1996-03-08

Version

4

TOTAL PROBLEMGRAF FRÅN INTERVJUER

Refkod

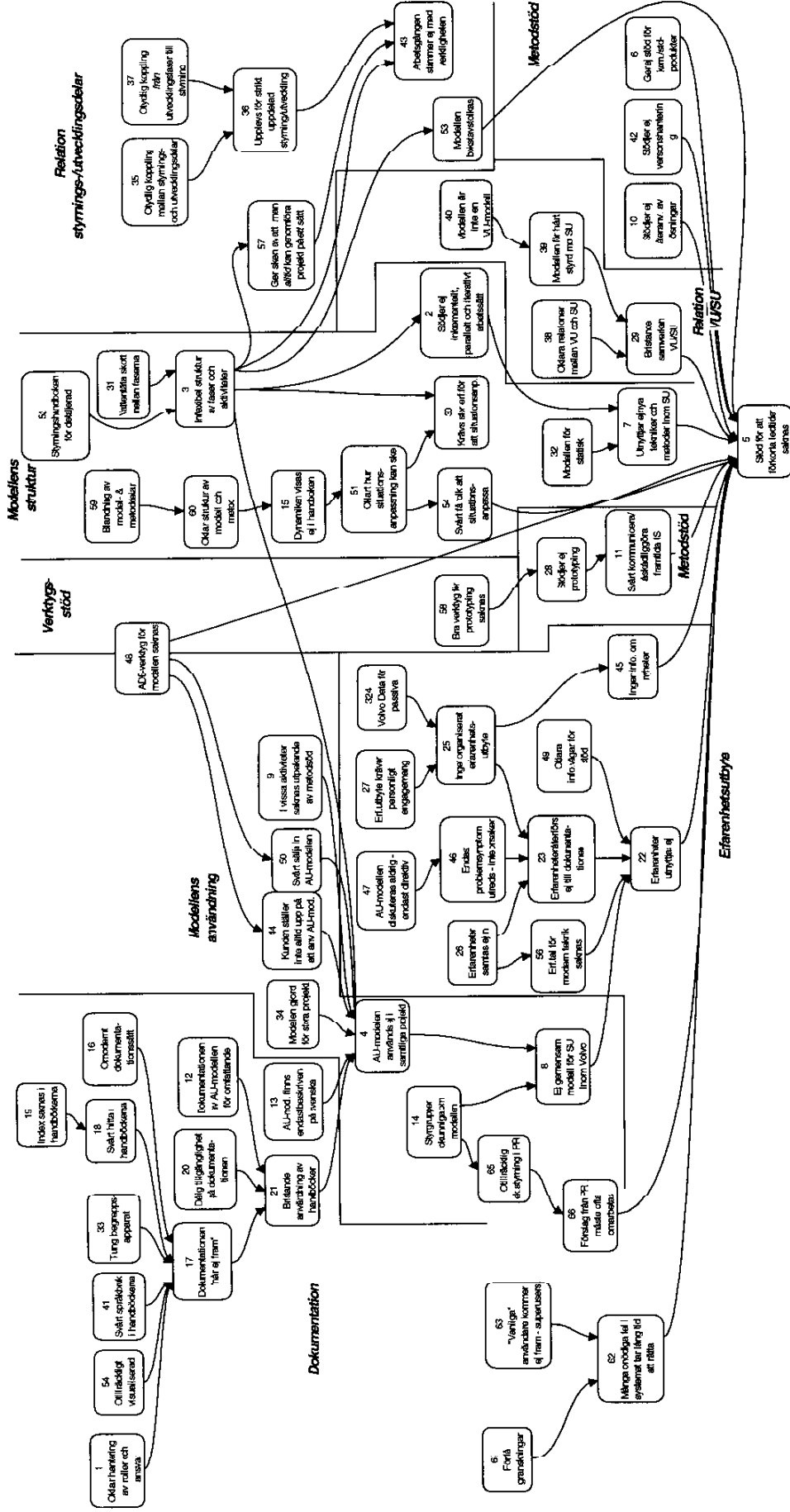
PG-TOT4

Sida

1 (1)

Bilaga 6

Avser: Problem från intervjuer



TOTAL PROBLEMLISTA FRÅN INTERVJUER

Utfärdare	Datum	Version	Refkod	Sida
IA, CE, MF, BK, KP	1996-03-08	4	PL-TOT4	1 (3)
Avser:	Problem AU-modellen			<i>Bilaga 7</i>

Problem	Åsiktsfrekvens	Koppl. mål
1. Oklar hantering av roller och ansvar	2	10
2. Stödjer ej inkrementellt, parallellt och interaktivt arbetssätt	5	
3. Inflexibel struktur av faser och aktiviteter	2	
4. AU-modellen används ej i samtliga projekt	1	
5. Stöd för att förkorta ledtiderna saknas	1	
6. Ger ej stöd för hantering av kommersiella produkter/standardprodukter	1	10
7. AU-modellen utnyttjar inte nya tekniker och metoder inom SU	2	
8. Ej gemensam modell för SU inom Volvo	1	
9. I vissa aktiviteter saknas utpekande av metodstöd	2	5
10. Stödjer ej återanvändning av tidigare gjorda lösningar	1	
11. Svårt att kommunicera/åskådliggöra framtida system för användarna		
12. Dokumentationen av AU-modellen är för omfattande	1	5, 10
13. AU-modellen finns endast beskriven på svenska	1	5
14. Styrgrupeerna är okunniga om modellen	1	ej ett problem för detta projekt
15. Modellens dynamik visas ej i handboken	1	
16. Omodernt dokumentations-/presentationssätt	1	5
17. Dokumentationen "när ej fram" till användarna		
18. Svårt hitta i handböckerna	1	
19. Index saknas i handböckerna	1	5
20. Dålig tillgänglighet på dokumentationen	1	5
21. Bristande användning av dokumentationen	1	
22. Erfarenheter utnyttjas ej	2	
23. Erfarenheter återförs ej till dokumentationen	1	
24. Volvo Data för passiva vad gäller erfarenhetsutbyte & kunskapsspridning	1	3, 4
25. Inget organiserat erfarenhetsutbyte	4	3
26. Erfarenheter samlas ej in från projekten		3
27. Erfarenhetsutbyte kräver personligt engagemang från projektledare/-deltagare (eg. <i>Ett konstaterande av faktum</i>)	1	
28. Modellen stödjer ej prototyping	1	10
29. Bristande samverkan mellan Verksamhetsutvecklings- (VU) och Systemutvecklingsprojekt (SU)	1	
30. Det krävs stor erfarenhet för att situationsanpassa modellen	1	
31. Vattentäta skott mellan faserna	3	10

TOTAL PROBLEMLISTA FRÅN INTERVJUER

Utfördare	Datum	Version	Refkod	Sida
IA, CE, MF, BK, KP	1996-03-08	4	PL-TOT4	2 (3)
Avser:	Problem AU-modellen			Bilaga 7

32. Modellen för statisk - måste vara levande	1	2, 3
33. För tung begreppsapparat	1	10
34. Modellen gjort för stora projekt	1	10
35. Otydlig koppling mellan styrnings- och utvecklingsdelarna	1	10
36. Modellen upplevs för strikt uppdelad i styrnings- och utvecklingsdel	1	
37. Otydlig koppling från utvecklingsfaserna till styrningsdelen		10
38. Oklara relationer mellan verksamhets- och systemutveckling	1	10
39. Modellen för hårt styrd mot systemutveckling	1	
40. Modellen ger sken av att vara en verksamhetsutvecklingsmodell, men är det inte		1
41. Svårt språkbruk - ej lättbegriplig svenska	1	5
42. Stödjer ej versionshantering	1	5
43. Arbetsgången enligt modellen överensstämmer ej med verkligheten	2	
44. Kunden ställer inte alltid upp på att använda AU-modellen	1	
45. Ingen information om nyheter vad gäller modellen	2	
46. Endast problemsymptom utreds - inte orsaker (avseende modellen i sig)	1	
47. AU-modellen diskuteras aldrig - endast direktiv	1	4
48. ADB-verktyg för modellen saknas (<i>borde specificeras</i>)	1	5
49. Oklara informationsvägar för att få stöd	1	3
50. Svårt sälja in AU-modellen utan verktyg	1	
51. Oklart hur modellen kan situationsanpassas	1	
52. Styrningshandboken är för detaljerad (<i>bygger på en konstaterad missuppfattning av respondenten</i>)	2	
53. Modellen "bokstavstolkas"	1	
54. Otillräckligt visualiserad - saknar t ex "grindar"	1	5, 10
55. Svårt få folk att situationsanpassat använda modellen	1	
56. Saknar nyckeltal för modern teknik	1	
57. Ger sken av att man <i>alltid</i> kan genomföra projekt på <i>ett</i> sätt	1	
58. Bra verktyg för prototyping saknas	1	
59. Blandning av modell- och metoddelar i PR	1	5, 10
60. Oklar struktur av modell och metod	1	
61. För få granskningar	1	
62. Många onödiga felaktigheter i systemet tar lång tid att rätta	1	
63. "Vanliga" användares synpunkter kommer ej fram - supersers	1	eg. politisk fråga
64. FS tar för lång tid (Kolla mera om orsaken till detta)	1	

TOTAL PROBLEMLISTA FRÅN INTERVJUER				
Utfördare	Datum	Version	Refkod	Sida
IA, CE, MF, BK, KP	1996-03-08	4	PL-TOT4	3 (3)
Avser: Problem AU-modellen				<i>Bilaga 7</i>

65. Otillräcklig ekonomisk styrning i PR	1	
66. Förslag från PR måste ofta omarbetas	1	

Övriga synpunkter

Stöd för leveransprecision saknas	1
Konstruktion av ADB-systemen är gömd i modellen	1
Kompositionellt angreppssätt fungerar inte bra - tappar helheten	1
Viss del av pappersarbetet förlänger ledtiderna	1
Förvaltningsdirektivet känns onödigt omfattande	1
Modellens uppdelning modell/metod för strikt	1
Saknar exempel i dokumentationen	1
Modellen kräver utbildning	1
Litteraturförteckning saknas	1
Stöd för inter-organisatorisk verksamhetsanalys saknas	1
Ingen korrelation mellan AU-modellen och Volvo Datas Q-system	1
Handböckerna ger inte bra stöd för erfarna	1
Saknas råd och dåd för det politiska och psykologiska spelet i ett projekt	1
Psykologiska aspekter (som vikten av att vara överens) fokuseras ej	1
Kulturella skillnader fokuseras ej	1
Politiska och psykologiska spel och kulturella skillnader förlänger ledtiderna	1
Stödjer ej tidsplanering	1
Direktiv skapas ofta för att fungera <i>uppåt</i> - inte mot <i>projektet</i> . Ledtider förlängs om direktiv används fel	2
Inser inte nyttan av ansvarsmatris och milstolpar	1
Svårt att skriva direktiv med milstolpar i inledningen av ett projekt	1
Kurserna är inte kompletta med metoder	1
Projekteringen känns "tung" - man kommer inte framåt - vad är "lagom" nivå?	1
Oklart när respektive fas är avslutad	1
Vokabulären i modellen är inte anpassad till OO	1

PRIORITERING AV PROBLEMMRÅDEN				
Utfördare	Datum	Version	Refkod	Sida
IA, CE, MF, BK, KP	1996-02-22	1	P-PRI01	1 (1)
Avser:	Prioritering av problemområden			<i>Bilaga 8</i>

Problemområden

På problemgrafen (refkod PG-TOT4) är följande problemområden identifierade:

- Dokumentation
- Modellens användning
- Verktögsstöd
- Modellens struktur
- Relation sytnings-/utvecklingsdelar
- Metodstöd
- Relation verksamhets-/systemutveckling
- Erfarenhetsutbyte

Prioritering av problemområden

Prioritet 1

Följande problemområden är högs prioriterade för åtgärdande:

Dokumentation

Dokumentationens tillgänglighet, tydlighet och struktur ska förbättras. Detta innebär inte i dagsläget omskrivning av dokumentation.

Modellens struktur och Relation styrning-/utvecklingsdelar

Modellens struktur och flexibilitet ska göras tydligare. Relationerna mellan styrnings- och utvecklingsdelar ska göras tydliga.

Erfarenhetsutbyte

Volvo Data ska organisera och starta erfarenhetsutbyte och kunskapsspridning till och mellan bl a projektledare.

Åtgärdande av detta problemområde kan påbörjas oberoende av de övriga prioriterade problemområdena.

Modellens användning

Detta problemområde är mycket viktigt att åtgärda, men projektgruppen anser att huvuddelen av de konstaterade problemen kommer att lösas i och med att dokumentation och modellens användning åtgärdas.

Prioritet 2

Verktögsstöd

Metodstöd

Relation verksamhets-/systemutveckling

Denna fråga bör lyftas upp till strategisk nivå, och kan därför ej fastställas inom detta projekt. Projektgruppen kommer dock att föreslå, och utgå från vad den anser lämpligt i denna fråga.

TOTAL STYRKELISTA FRÅN INTERVJUER

Utfärdare	Datum	Version	Refkod	Sida
Boris Karlsson	1996-02-29	2	SL-TOT2	1 (1)
Avser:	Styrkor från intervjuer			Bilaga 9

Styrka	Åsiktsfrekvens
1. Gemensam modell inom Volvo	3
2. Modellen är etablerad	1
3. Modellen är generellt bra	3
4. Modellen ger grundläggande begrepp och principer	2
5. Modellen möjliggör iterativt arbetssätt	1
6. Modellen möjliggör flexibelt arbetssätt	3
7. Modellen är genomarbetad	1
8. Modellen är ett gott underlag för förändring (av modellen i sig)	1
9. Aktiviteterna ger bra stöd	1
10. Dokumentationen är generellt bra	1
11. Beskriven på olika nivåer (pop-häften, handbocker, IS-Guide)	2
12. Flödet tydligt beskrivet i pop-häften	2
13. Användbar som uppslags-/referensdokumentation	2
14. Tydlig beskrivning av syfte, resultat, fallgropar, checklisor	5
15. Styrningsdelen är generellt bra	2
16. Direktiven bra	2
17. Bra att styrningsdelen "ligger utanför" utvecklingsdelen	2
18. Tydlig	1
19. Komplet	1
20. Formatet på IS-Guide är bra	3
21. Förstudien generellt bra	2
22. Problemanalysen bra	1
23. Allmängiltig	1
24. Bra resultatdokument	1
25. Projekteringen generellt bra	1
26. Analys och design är bra	1

MÅLGRAF

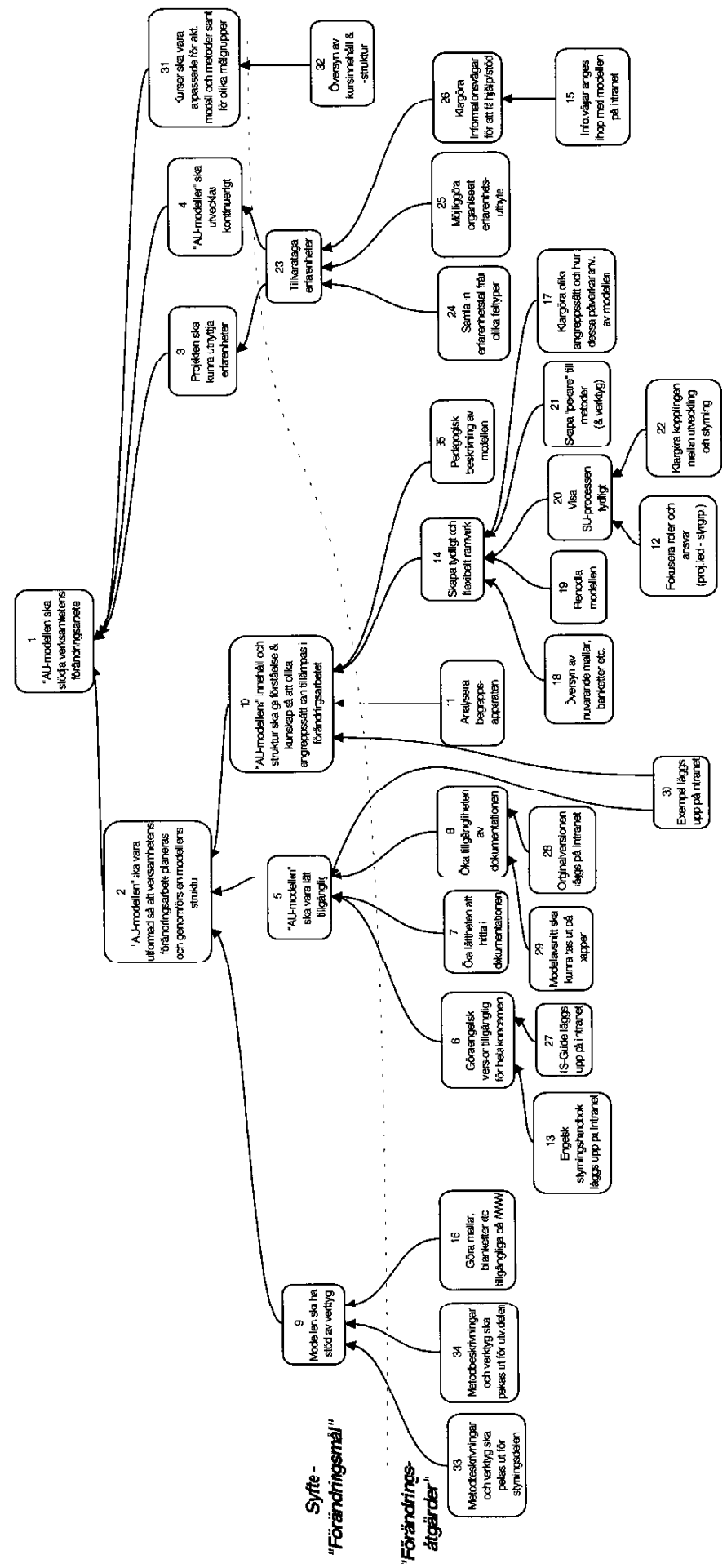
Utfärdare
IA, CE, MF, BK, KP
Avser: Målgraf

Datum
1996-03-29

Version
5

Refkod
MG-TOT5

Sida
1 (1)
Bilaga 10



MÅLLISTA				
Utfärdare	Datum	Version	Refkod	Sida
IA, CE, BK	1996-04-01	6	ML-TOT6	1 (4)
Avser: Mållista				Bilaga 11

Mål	Kommentarer
1. "AU-modellen" ska stödja verksamhetens förändringsarbete	
2. "AU-modellen" ska vara utformad så att verksamhetens förändringsarbete, som är projektbaserat, planeras och genomförs enligt AU-modellens struktur	<p>Målvärden: Till 90% inom Sverige Till X% utomlands Till 100% Volvo Data</p> <p>Mätmetod: Kontinuerliga stickprovskontroller (bolag och antal) av direktiv/slutrappporter för projekt över X veckors mantid och som startat efter den nya AU-modellens installation.</p> <p>Måluppfyllelse: Mäts 1 år efter projektets installation</p>
3. Projekten ska kunna utnyttja erfarenheter	<p>Möjliggöra för projekten att utnyttja erfarenheter. Detta kommer bl a att ställa krav på:</p> <ul style="list-style-type: none"> - organisation för erfarenhetsutbyte "coach", koordination, ansvar för erf.utbyte etc. - insamling av erfarenheter logging, mätning av feltyper etc - tillgänglighet/form av erfarenheter frågesystem på Intranet etc. <p>Detta arbete måste bedrivas långsiktigt, och påbörjas under Q3 1996.</p>
4. "AU-modellen" ska utvecklas kontinuerligt	<p>Skapa en gemensam strategi inom koncernen för att jobba med "ständiga förbättringar".</p> <p>Mätresultat ska långsiktigt bilda ett underlag för vidareutveckling av AU-modellen och metoder som används i förändringsarbete.</p> <p>Arbete med att ta fram den gemensamma strategin ska pågå under Q2 och Q3, beslut om strategi ska fattas under Q4.</p>
5. "AU-modellen" ska vara lätt tillgänglig	<p>Tillgänglig: Alla projektmedarbetare inom koncernen ska ha tillgång till modellen. I första hand via Intranet, men med möjlighet till "pappersutdrag", utan versionshantering</p> <p>Direkt åtkomlig: Via arbetsstation och WWW-läsare</p> <p>Sökbarhet: Sökbar på indexerade ord samt strukturellt (avser Intranet-versionen)</p>
6. Göra engelsk version av AU-modellen tillgänglig för hela koncernen	En gemensam modell för förändringsarbete kan användas såväl i svenska som internationella projekt.
7. Öka lättheten att hitta i dokumentationen	<p>Modell- och metodbeskrivningar ska göras sökbara såväl på indexerade ord som strukturellt. Detta avser Intranet-version.</p> <p>Beroende på tillgång till Intranet kan det dessutom bli nödvändigt att skapa en fullvärdig pappersutgåva av</p>

MÅLLISTA				
Utfärdare	Datum	Version	Refkod	Sida
IA, CE, BK	1996-04-01	6	ML-TOT6	2 (4)
Avser: Mållista				<i>Bilaga 11</i>

	AU-modellen.
8. Öka tillgängligheten av dokumentationen	Alla projektmedarbetare inom koncernen ska ha tillgång till modellen. I första hand via Intranet, men med möjlighet till pappersutdrag. Dessa pappersutdrag versionshanteras ej.
9. Modellen ska ha stöd av verktyg	Ambitionsnivån kan ej sättas nu - diskutera med referens- & styrgrupp.
10. "AU-modellens" innehåll och struktur ska ge förståelse & kunskap så att olika angreppssätt kan tillämpas i förändringsarbetet	Mäts ihop med mål nr 2
11. Analysera begreppsapparaten	AU-modellens begrepp ska analyseras, utvecklas och klargöras m h a begreppsdefinitioner och begreppsgrafer. Detta leder till en ökad förståelse för modellens an- demening och även till att kommunikationen mellan olika projektdeltagare underlättas.
12. Fokusera roller och ansvar (projektledare - styrgrupp)	Modellen ska tydligt beskriva projektledares och styrgrupps roll samt ansvarsfördelning mellan dessa.
13. Engelsk styrningshandbok läggs upp på Intranet	
14. Skapa tydligt och flexibelt ramverk	För att olika angreppssätt ska kunna tillämpas måste modellen bestå av komponenter som på ett flexibelt sätt kan kombineras i varje enskilt projekt, beroende på t ex angreppssätt.
15. Informationsvägar anges ihop med modellen på Intranet	
16. Göra mallar, blanketter etc tillgängliga på WWW	För modellen aktuella dokumentmallar och blanketter läggs upp på Intranet och görs tillgängliga för nerladdning till användarna. Detta leder till att aktuella mallar och blanketter alltid finns tillgängliga, och enkelt kan användas i det praktiska arbetet.
17. Klargöra olika angreppssätt och hur dessa påverkar användningen av modellen.	Analysera andra modeller på marknaden med fokus på angreppssätt. Pedagogiskt förklara vad de olika angreppssätten innebär samt hur de kan tillämpas ihop med AU-modellen.
18. Översyn av nuvarande mallar, blanketter etc	Samla in befintliga mallar och blanketter från olika bolag inom koncernen. Analysera dessa och bestämma en koncerngemensam standard.
19. Renodla modellen	Skilj tydligt mellan modell och metod. Genomgång av befintliga AU-modellen och ta bort metoddelar

MÅLLISTA				
Utfärdare	Datum	Version	Refkod	Sida
IA, CE, BK	1996-04-01	6	ML-TOT6	3 (4)
Avser: Mållista				Bilaga 11

	från modellen. Bortplockade metoddelar beskrivs separat och hänvisas till m h a pekare från modellen.
20. Visa SU-processen tydligt	Visualisera utvecklingsprocessen och hur modellens komponenter används i denna process.
21. Skapa "pekare" till metoder (och verktyg)	Nuvarande och eventuella framtida metoder ska vara separat beskrivna och pekade ut från modellen. Som stöd till varje metod kan dessutom olika relevanta verktyg pekade ut.
22. Klargöra kopplingen mellan utveckling och styrning	Modellen ska integrerat beskriva styrnings- och genomförandekomponenter i utvecklingsprocessen.
23. Tillvarata erfarenheter	
24. Samla in erfarenhetstal från olika feltyper	Framtagning av rutin för hur mätning av feltyper ska kunna ske inom olika bolag. Dessa mätningar ska sedan ligga till grund för ständiga förbättringar av AU-modellen.
25. Möjliggöra organiserat erfarenhetsutbyte mellan projektledare	Ta fram förslag på olika former av erfarenhetsutbyte, samt beroende på intresse genomföra test av dessa olika former för erfarenhetsutbyte. Exempel på former kan vara: - "diskussionklubb" på Intranet
26. Klargöra informationsvägar för att få hjälp	
27. IS-Guide läggs upp på Intranet	
28. Originalversionen läggs upp på Intranet	
29. Modellavsnitt ska kunna tas ut på papper	
30. Exempel läggs upp på Intranet	Pedagogiska och verklighetsnära exempel läggs upp på Intranet. Exemplen blir lätt tillgängliga och underlättar förståelsen av modellen.
31. Kurser ska vara anpassade till aktuell modell och metoder samt för olika målgrupper. Kurser ska också vara tidsmässigt anpassade till projekt - där det är möjligt.	Målgrupper: styrgrupper trainees nya projektledare erfarna projektledare projektmedlemmar Mätmetoder: Kursutvärderingar för att mäta hur respektive kurs uppfattas. Utbildningsråd för att långsiktigt följa upp och utveckla kursernas innehåll och struktur. Mäta "nyttan/effekter" i projekten - där så är möjligt.
32. Översyn av kursinnehåll och -struktur	
33. Metodbeskrivningar och verktyg ska pekade	Modellen visualiseras och läggs upp på Intranet. Från

MÅLLISTA				
Utfärdare	Datum	Version	Refkod	Sida
IA, CE, BK	1996-04-01	6	ML-TOT6	4 (4)
Avser:	Mållista			Bilaga 11

ut för styringsdelen	<p>modellen ska det vara möjligt att m h a länkar komma vidare till metodbeskrivningar. Från dessa metodbeskrivningar ska det dessutom vara möjligt att via länkar starta relevanta verktyg, där så är möjligt.</p> <p>Om relevanta verktyg inte kan startas via Intranet, ska det dock finnas pekare och instruktioner om lämpligt verktyg samt hur det nås.</p> <p>Om relevanta verktyg saknas, ska detta också framgå vid metodbeskrivningen.</p> <p>Detta leder till att modellen blir ett praktiskt och konkret arbetsredskap.</p>
34. Metodbeskrivningar och verktyg ska pekas ut för utvecklingsdelen	<p>Modellen visualieras och läggs upp på Intranet. Från modellen ska det vara möjligt att m h a länkar komma vidare till metodbeskrivningar. Från dessa metodbeskrivningar ska det dessutom vara möjligt att via länkar starta relevanta verktyg, där så är möjligt.</p> <p>Om relevanta verktyg inte kan startas via Intranet, ska det dock finnas pekare och instruktioner om lämpligt verktyg samt hur det nås.</p> <p>Om relevanta verktyg saknas, ska detta också framgå vid metodbeskrivningen.</p> <p>Detta leder till att modellen blir ett praktiskt och konkret arbetsredskap.</p>
35. Pedagogisk beskrivning av modellen	

LÖSNINGSFÖRSLAG				
Utfärdare	Datum	Version	Refkod	Sida
IA, CE, BK	1996-04-01	1	LOSF-1	1 (4)
Avser:	Lösningförslag			<i>Bilaga 12</i>

Lösningalternativ

1 0-alternativ

Inga åtgärder utöver normal förvaltning vidtages.

Effekter

- Olika konsultmodeller och egna "varianter" av AU-modellen kommer att användas i olika projekt. Detta kommer att leda till att det inte finns någon gemensam plattform för projekt inom Volvo.
- Kontroll över kvalitet i projekten kommer att gå förlorad
- Ingen utveckling innebär tillbakagång enligt t ex CMM (Capability Maturity Model)

2 Enligt målgrafen

Alternativ 3.1 - 3.4 enligt nedan. Detta kommer att innebära viss besparing av resurser, eftersom vissa arbetssteg förekommer i såväl 3.1 som 3.2. Uppskattad besparing: ca 10 mv, dvs totalt ca 60-70 mv

3 "Lågpris"-alternativ

Något av nedanstående alternativ:

3.1 Tillgänglighet och verktyg

Arbetssteg

- Design av "hemsida" på Intranet, med checklistor för olika roller (styrgrupp, projektledare etc)
- Göra om befintlig dokumentation till "intranet-format"
- Lägga upp nuvarande modell på Intranet - befintlig dokumentation av AU-modellen
- Översyn av befintliga blanketter och mallar (18)
- Göra mallar, blanketter etc tillgängliga på Intranet (16)
- Lägga upp IS-Guide på Intranet (27)
- Lägga upp engelsk styrningshandbok på Intranet (13)
- Skapa pedagogiska exempel för olika dokumenttyper

Effekter

- Modellen får visst verktygsstöd och blir mera lättillgänglig för de som har access till Intranet
- Utländska bolag får tillgång till engelsk version
- På sikt underlättas dokumentationsunderhåll vad gäller tryckning, distribution och versionshantering

LÖSNINGSFÖRSLAG				
Utfördare	Datum	Version	Refkod	Sida
IA, CE, BK	1996-04-01	1	LOSF-1	2 (4)
Avser:	Lösningförslag			<i>Bilaga 12</i>

Kostnader

Arbetssteg	Kostnad i mv
Design och test av hemsida inkl strukturering av befintlig dokumentation (iterativt angreppssätt)	15 mv
Göra om befintlig dokumentation till intranet-format	1 mv
Lägga upp nuvarande modell på intranet (bef. Dokumentation)	1 mv
Översyn av befintliga blanketter och mallar	4 mv
Göra mallar, blanketter etc tillgängliga på Intranet	1 mv
Lägga upp IS-Guide på intranet	1 mv
Lägga upp engelsk styrningshandbok på intranet	1 mv
Skapa pedagogiska exempel för olika dokumenttyper samt för användning av Intranet	5 mv
Framtagning av förvaltningsrutin	1 mv
Totalt	ca 25-30 mv inkl proj.styrning

3.2 Struktur

Syftet med detta arbete är att skapa en modell som täcker verksamhetsutveckling, där systemutveckling ses som en del i utvecklingen av verksamheten.

Syftet med detta arbete är också att komponentstrukturera modellen. De olika komponenterna ska kunna sättas samman beroende på ett specifikt projekts syfte och valt angreppssätt.

Detta innebär vidare att nuvarande fasindelning "luckras upp". Besluts punkter och kvalitetskontroller läggs in i projektet bl a beroende på valt angreppssätt och investeringsbeslut.

Arbetssteg

- Analysera och klarlägga begreppsapparaten
- Renodla modellen (såväl styrning som utveckling)
- Beskriv metoddelar separat
- Skapa pekare från modellen till metoder (och verktyg)
- Klargöra olika angreppssätt och hur dessa påverkar användningen av modellen
- Visa VU-processen tydligt
 - analysera andra VU-modeller på marknaden (t ex Price Waterhouse, Frontec, CAP etc)
 - klargöra kopplingen mellan styrning och utveckling
 - klargöra kopplingen VU/SU
 - klargöra roller (projektledare - styrgrupp)
- Översyn av befintliga blanketter och mallar
- Skapa pedagogiska exempel för olika dokumenttyper
- Skapa en pedagogisk beskrivning av den framtida AU-modellen

LÖSNINGSFÖRSLAG				
Utfärdare	Datum	Version	Refkod	Sida
IA, CE, BK	1996-04-01	1	LOSF-1	3 (4)
Avser:	Lösningförslag			Bilaga 12

Effekter

Övergripande effekter kommer att bli förkortade ledtider och förhöjd kvalitet i förändringsarbetet. Nedanstående punkter visar "deleffekter" för att uppnå de övergripande effekterna.

- Modellen kommer att stödja verksamhetsutveckling, vilket innebär integrerad utveckling av verksamhet och dess IT-stöd.
- Större förståelse för förändringsarbete i verksamheten
- Gemensam utvecklingsmodell för huvuddelen av verksamhetens förändringsprojekt
- Modellen kommer att vända sig till en större och bredare målgrepp (såväl VU som SU)
- Modellen blir enklare att anpassa till olika projekt
- Modellen möjliggör tillämpning av olika angreppssätt

Kostnader

Arbetssteg	Kostnad i mv
Analysera och klarlägga begreppsapparaten i modellen (2-3 mv) Renodla modellen (metoderna bort - såväl styrning som utveckling) Skapa pekare från modellen till metoder (och verktyg)	6 mv
Definiera modellkomponenter (innehåll, förutsättningar och resultat)	5 mv
Beskriv metoddelar separat	5 mv
Klargöra olika angreppssätt och hur dessa påverkar användningen av modellen (Börja med inkrementellt och iterativt)	2 mv/angreppssätt 4 mv
Visa VU-processen tydligt - analysera andra VU-modeller på marknaden (t ex Price Waterhouse, Frontec, CAP etc) (3 mv) - klargöra kopplingen mellan styrning och utveckling - klargöra kopplingen VU/SU - klargöra roller (projektledare - styrgrupp)	10-15 mv beror på bl a analys av andra VU-modeller
Översyn av befintliga blanketter och mallar	4 mv
Skapa pedagogiska exempel för olika dokumenttyper	2 mv
Skapa en pedagogisk beskrivning av den framtida AU-modellen	2 mv
Totalt	ca 40 - 45 mv inkl proj.styrning

3.3 Erfarenhetsutbyte

Arbetssteg

- Skapa rutiner för att samla in synpunkter på AU-modellen och erfarenheter från projekt, som underlag för att kunna kontinuerligt vidareutveckla AU-modellen
- Klargöra var modell/metodstöd kan erhållas. Detta kan ske t ex genom att "peka ut" ansvariga för olika modellkomponenter

LÖSNINGSFÖRSLAG				
Utfärdare	Datum	Version	Refkod	Sida
IA, CE, BK	1996-04-01	1	LOSF-1	4 (4)
Avser:	Lösningförslag			Bilaga 12

Effekter

- Modellen hålls levande och kan snabbt utvecklas och anpassas i förhållande till nya krav
- Det kommer att gå snabbare att nå den person som innehar kompetens om modellkomponenter eller metoder. Detta leder till att utvecklingsarbetet får mindre "spilltid". Kvalitetsbristkostnader minskas.
- Nya projektledare kommer enklare och snabbare i sin roll

Kostnader

Arbetssteg	Kostnad i mv
Skapa rutiner för att samla in synpunkter på AU-modellen och erfarenheter från projekt - design av rutiner - spridning av rutiner	3 - 4 mv
Klargöra var modell/metodstöd kan erhållas. Detta kan ske t ex genom att "peka ut" ansvariga för olika modellkomponenter utse ansvarig - klargöra vad ansvaret innebär	1 mv
Totalt	4-5 mv

3.4 Kursinnehåll & -struktur

Hur kursinnehåll och -struktur ska utformas är avhängigt vad som sker i övrigt med modellen (enligt 3.1 och 3.2).

Arbetssteg

- Gå igenom kursinnehåll och kursstruktur och anpassa kurserna tydligare till olika målgrupper
 - styrgrupper
 - trainees
 - projektledare - nya
 - projektledare - erfarna
 - projektdeltagare
- Kursernas struktur byggs upp i såväl olika komponenter som i olika nivåer
- Kursmaterial, kursdokumentation och kurserfarenheter samlas och organiseras så att alla lärare har tillgång till relevant material

Kostnader

Går ej att tidsuppskatta innan det är klart vad som kommer att hända med modellens framtida struktur.

