

**Kostnadsberäkningsrutin
för AU-projekt
baserad på erfarenhetstal
Utgåva/Version 2 94-08-24**

Utskriftsdatum: 94-08-26

HD1S

Avdelning
Metoder och arbetssätt

Tfn: 031-665045

Innehåll

Syfte och sammanhang	1:1
Bakgrund	1:1
Kostnadsslag	1:1
Sammanfattning	1:3
Målgrupp	1:6
Stöd och utbildning	1:6
P-beräkning	1:6
 Beräkningsgången	 2:1
Förteckning över kända informationsbärare	2:1
Viktning av kända informationsbärare	2:3
Hantering av tillväxt	2:4
Kontroll av viktning	2:5
Storlekskomplexitet	2:5
Beräkning.	2:6
Fördelning av total mantid	2:8
Aktuella erfarenhetstal (startvärden)	2:8
 Insamling av erfarenhetstal.	 3:1
Erfarenhetstal	3:1
Bärare av erfarenhetstal	3:1
Mantid och antalet personer	3:2
Maskinkostnad	3:2
Övriga uppgifter	3:2
Varifrån hämtas och lämnas uppgifterna?	3:2
Hur används uppgifterna?	3:2

Syfte och sammanhang

Bakgrund

Det finns idag ett stort behov inom AU-Projekt att redan efter förstudien och i början av projekteringen kunna göra en tillförlitlig kostnadsuppskattning.

Det är i detta skede osäkert vad som i detalj skall utföras. Ett sätt att trots detta kunna göra kostnadsuppskattningar med god noggrannhet är att göra beräkningen med hjälp av erfarenhetsdata av vad liknande redan genomförda projekt har kostat att genomföra.

Det är viktigt att vi tar tillvara projektledarens erfarenheter och de kontakter och referenser han har arbetat upp, men det är också viktigt att kunna använda erfarenheter från så många projekt som möjligt via erfarenhetstal.

Kostnadsslag

De kostnader som finns i ett projekt kan beskrivas enligt nedan:

Vissa kostnader är av generell typ, andra är projektspecifika. De kostnader som vi hämtar via erfarenhetstal är de som nedan är märkta med en *

Övriga kostnader skall naturligtvis tas med i kalkylen, men beräknas utifrån aktuellt projekts givna förutsättningar.

Kostnadsslag

Mantid

- SU-personal *
- . Egen
- . Konsult
- Övrig personal

Maskinförbrukning *

- CPU
- Lagring

Omkostnader

- Hotell
- Måltider
- Restid
- Milersättning
- Projekthjälpmedel

Utrustning

- Hårdvara
- Softvara
- Arbetsstation
- Terminal
- mm

Sammanfattning

Beräkningsrutinen

Fyra beräkningstillfällen skapas.

- i aktiviteten Lönsamhetsbedöm Framtiden i fasen Avsluta enligt Styrningsmodellen avseende Förstudien.
- i slutet av Analysera verksamheten i Projekteringen.
- i aktiviteten Lönsamhetsbedöm Framtiden i fasen Avsluta enligt Styrningsmodellen avseende Projekteringen.
- efter Detaljutförande lösning i Genomförandefasen. Utöver denna beräkning ska man schablonberäkna per program enligt de redan etablerade metoder som används på Volvo idag. Vi har i denna rapport kallat det för P-metoden efter de nyutvecklingsschabloner som används på Volvo Data. Denna beräkning behövs för att få underlag för detaljplanering av ex programmeringen.

Förstudie	Projektering	Genomförande																																								
Antal Infobärare enligt 0-graf: 5	Antal Infobärare enligt lösningsspec: 7																																									
<table> <tr> <th></th> <th><u>Vikt</u></th> </tr> <tr><td>1 Faktura</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>2 Kundinfo</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>3 Beställning</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>4 Orderbokr.</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>5 Kvitte</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>6 Känd-6</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>7 Känd-7</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>8 Känd-8</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>SUMMA:</td><td>9.5</td></tr> </table>		<u>Vikt</u>	1 Faktura	2.0	2 Kundinfo	1.0	3 Beställning	2.0	4 Orderbokr.	1.0	5 Kvitte	0.5	6 Känd-6	1.0	7 Känd-7	1.0	8 Känd-8	1.0	SUMMA:	9.5	<table> <tr> <th></th> <th><u>Vikt</u></th> </tr> <tr><td>1 Faktura</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>2 Kundinfo</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>3 Beställning</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>4 Orderbokr.</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>5 Kvitte</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>6 Känd-6</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>7 Känd-7</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>8 Känd-8</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>SUMMA:</td><td>9.0</td></tr> </table>		<u>Vikt</u>	1 Faktura	2.0	2 Kundinfo	1.0	3 Beställning	2.0	4 Orderbokr.	1.0	5 Kvitte	0.5	6 Känd-6	1.0	7 Känd-7	0.5	8 Känd-8	1.0	SUMMA:	9.0	
	<u>Vikt</u>																																									
1 Faktura	2.0																																									
2 Kundinfo	1.0																																									
3 Beställning	2.0																																									
4 Orderbokr.	1.0																																									
5 Kvitte	0.5																																									
6 Känd-6	1.0																																									
7 Känd-7	1.0																																									
8 Känd-8	1.0																																									
SUMMA:	9.5																																									
	<u>Vikt</u>																																									
1 Faktura	2.0																																									
2 Kundinfo	1.0																																									
3 Beställning	2.0																																									
4 Orderbokr.	1.0																																									
5 Kvitte	0.5																																									
6 Känd-6	1.0																																									
7 Känd-7	0.5																																									
8 Känd-8	1.0																																									
SUMMA:	9.0																																									
Beräkning av Mantid: $20 + 9.5(2 + 0.08 + 2.8) =$ 48 manveckor	Beräkning av Mantid: $20 + 9.0(2 + 0.08 + 2.8) =$ 47 manveckor																																									
Formel: Total mantid = grundvärde + sib * (pers * kfakt + vkons)																																										
sib = summa viktade informationsbärare pers = antal personer i projektet kfakt = komplexitetsfaktor vkons = volymkonstant																																										

Exempel på beräkningsgången i olika faser

Definition av Informationsbärare

Det är informationen som är bärare av våra erfarenhetstal, dessa följer vi genom hela utvecklingskedjan, beräkningsrutinen baserar sig på dessa informationsbärare.

Det innebär att:

- i förstudien förekommer informationsbärarna som informations-samband i flöden och dylikt.
- i projekteringen specificeras informationsbehoven.
- efter genomförandet är det verkligt antal informationsbehov dvs antalet bilder/skrmar, listor/rapporter, poster till/från andra system som räknas.

OBS. Det är slutresultatets unika bilder, listor/rapporter filer/poster som vi försöker uppskatta vid varje beräkning eller insamlingstillfälle.

Resultatet från beräkningsrutinen blir en uppskattning av den totala mantiden för hela projektet (vilka resurser som omfattas se kostnads-slag ovan). Utifrån denna mantid kan sedan kostnader för mantid och maskinresurser enkelt beräknas.

Erfarenhetstal

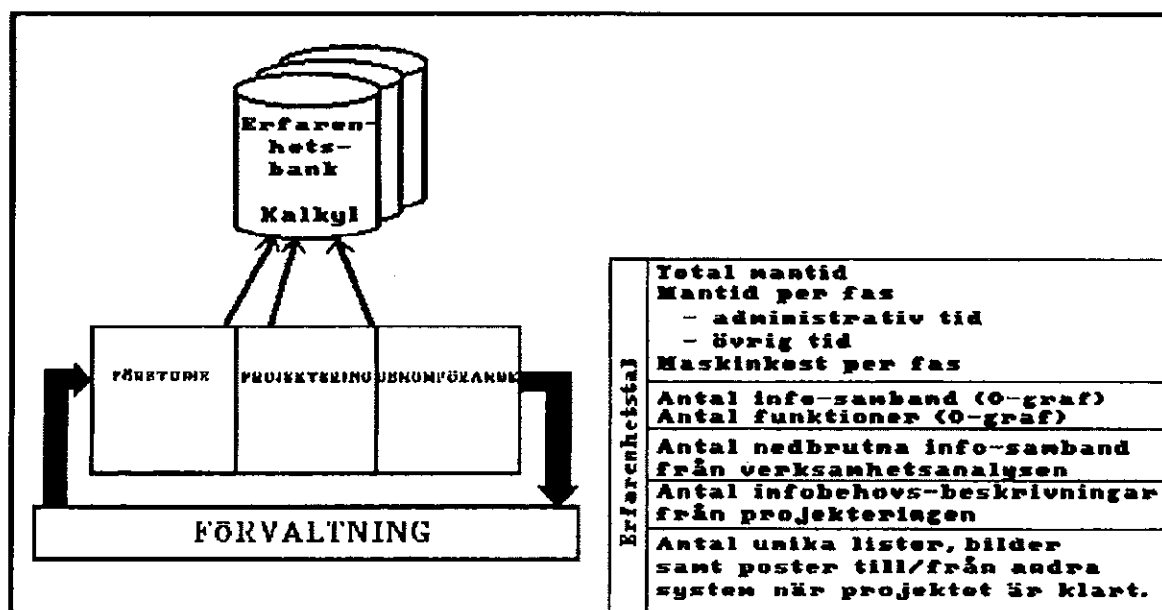
Projekten kommer att ha tillgång till såväl erfarenhetstal som beräkningsformel.

Allt eftersom vi får fram mer erfarenheter kommer kvaliteten att öka och därmed kan också ambitionsnivån höjas. Detta innebär att snittvärden per företag, snittvärden per datormiljö osv. kommer att kunna tas fram när tillräckliga erfarenhetstal är insamlade.

Insamlingsrutin

Denna rutin skall kontinuerligt från respektive fas samla in de erfarenhetstal som berörs. De viktigaste är:

- totaltid
- tid per fas
 - administrativ tid
 - övrig tid
 - antal inblandade personer
- maskinkostnad per fas
- antal viktade "informationsbärare" (se definition nedan)
- antal funktioner



Insamling av erfarenhetstal

Resultatet från insamlingsrutinen blir att en erfarenhetsbank byggs upp omfattande de erfarenhetstal som beskrivas ovan. Dessa erfarenhetstal kan sedan grupperas med avseende på utvecklingsmiljö, maskinplattform, metodansats, etc. De erfarenhetstal som samlats in bildar snittvärden. Ingen värdering av de enskilda projekten görs. Alla projekt är lika viktiga, även projekt som avviker markant från 'normalprojekten' har ett värde.

Målgrupp

Denna rutin vänder sig främst till projektledare eller till de personer som är satta till göra beräkningarna/insamlingarna.

Styrgruppspersoner bör känna till dess innehåll, eftersom ambitionsnivån och antal informationsbärare kan bli föremål för förändringar och detta påverkar mantidsuppskattningen.

Stöd och utbildning

Vem?
Var?

Naturligtvis behövs det utbildning och stöd vid användningen av rutinen. Det kommer också finnas en instans som samlar in och förvaltar de erfarenhetstal som kommer fram.

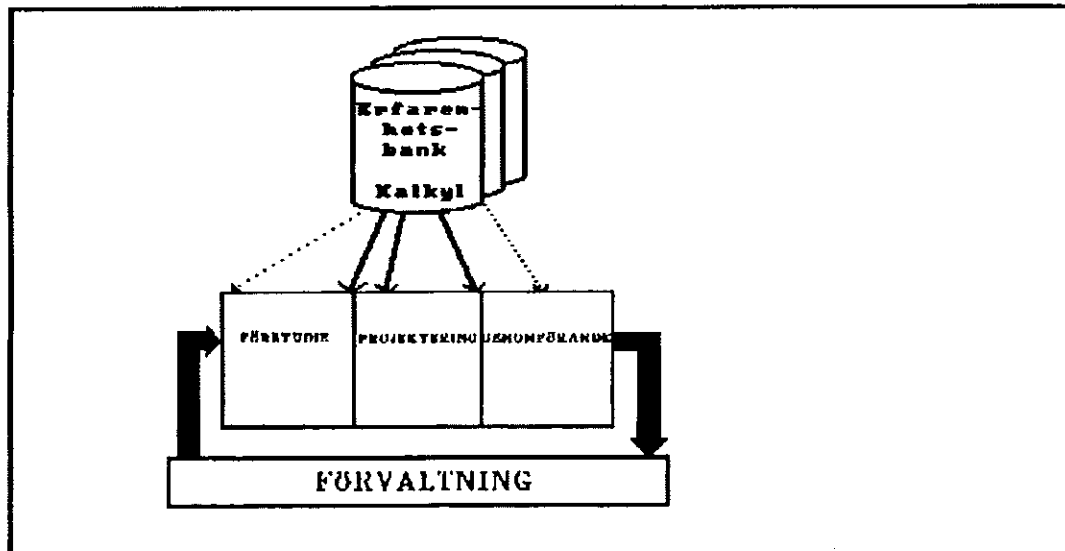
Det kommer dessutom att behövas motsvarande funktion inom de bolag som vill arbeta med sina egna erfarenhetstal.

OBS. Använd alltid stöd och hjälp både vid beräkningen och insamlingen.

P-beräkning

Den metod som används för beräkning av P (program) rekommenderas att användas som idag för att få fram detaljerad tid per program. Denna P-beräkning kommer inte att beskrivas i denna rutin.

Beräkningsgången



Beräkningstillfällen

Förteckning över kända informationsbärare

En förteckning görs av de informationsbärare som är kända vid beräkningstillfället. Om det exempelvis är under förstudien, görs en förteckning över de informationssamband som finns på den lägsta nivå man kommit fram till i exempelvis ett dataflödesdiagram i lösningsförslaget.

Vad är DFD:er?

För de projekt som anser att lösningsförslaget i förstudien inte är tillräckligt detaljerat finns en möjlighet att göra beräkningen efter aktiviteten analysera verksamheten i projekteringen. Vid detta tillfälle använder man sig av DFD:er på lägsta nivå och hämtar informationsbehov ur dessa.

Om det är ett projekt som arbetar enligt IEM hämtar man motsvarande information ur beroendediagrammen. Detta kan innebära att informationsbärarna är kända först i slutet av projekteringen eftersom denna diagramtyp normalt framställs i detta skede.

Ex på förteckning över kända Informationsbärare från förstudien

Informationsbärare	
1 Faktura	
2 Kundinfo.	
3 Beställning	
4 Etc	
"_"	
"_"	
"_"	
15 Orderbetr.	
16 Kvitto	

Viktning av kända informationsbärare

Från listan över kända informationsbärare värderas hur komplex bearbetningen bedöms att bli. För enkelhets skull används en skala:

0.1 - 0.5 för enkla

1.0 för normala

2.0 för komplexa.

Detta är en aktivitet som kräver mycket erfarenhet. Det är att föredra att minst två personer ur projektet gör bedömningen ihop. Om dessa även ska detaljutforma lösningen uppnår man en god projektstyrningseffekt. Det blir på detta sätt naturligt att sträva efter att hålla sig inom givna ramar.

Man ska här även ta hänsyn till kopieringseffekten, dvs kommer man att ta fram flera snarlika informationsbärare i ett sådant läge kan man välja att räkna det första som normalt (allt komplext) och resterande som enkla, alternativt vikta ned vissa till 0.

Ex på förteckning över kända viktade Informationsbärare från förstudien

Informationsbärare	Vikt
1 Faktura	2.0
2 Kundinfo.	1.0
3 Beställning	2.0
4 Etc	
"_"	11.5
"_"	
"_"	
15 Orderbetr.	1.0
16 Kvitto	0.5
viktade (sib)	18.0

Hantering av tillväxt

Ju tidigare under ett projekts gång man gör beräkningen, desto mindre vet man om den totala omfattningen av lösningen. Man tvingas anta att en tillväxt kommer att ske. För att kunna bedöma denna tillväxt använder man erfarenhetstal. Baserat på dessa erfarenhetstal, uttryckta som en procentsats gör man ett tillägg av så kallade okända informationsbärare. Erfarenhetstalen baseras på uppgifter insamlade från ett antal projekt.

Exempel på tillväxt

- I slutet av **förstudien** är tillväxten **60 %**
- I slutet av **projekteringen** är tillväxten **20 %**

Viktning av okända informationsbärare

De okända informationsbärarna viktas vardera till 1.0 eftersom man ännu inte kan bedöma deras storlek.

Ex på förteckning över kända och okända viktade informationsbärare från förstudien

Informationsbärare	Vikt
1 Faktura	2.0
2 Kundinfo.	
3 Beställning	2.0
4 Etc	
"_"	11.5
"_"	
"_"	
15 Orderbetr.	1.0
16 Kvitto	0.5
17 Okänd-1	1.0
18 Okänd-2	1.0
19 "-"	1.0
20 "-"	1.0
21 "-"	1.0
26 Okänd-10	1.0
S;a känd/okänd (sib)	28.0

Kontroll av viktning

När viktningen är klar och samtliga informationsbärare bedömts summeras antalet, denna summa kallar vi i fortsättningen för **SIB**.

I ett normalt projekt ska summa viktade informationsbärare ligga i samma härad som summa oviktade.

Tumregler:

Om summa viktade alltför kraftigt överstiger antalet informationsbärare kan man misstänka att analysen är för ytlig och att man därför bedömer de otillräckligt analyserade funktionerna som alltför komplexa och därför som gardering viktat informationsbärarna som komplexa.

Det kan också avspegla att den analyserade verksamheten är komplex, och följaktligen att det tänkta systemet med nödvändighet blir komplext.

Om summa viktade understiger antalet informationsbärare alltför mycket kan det å andra sidan vara ett tecken på att man underskattat problematiken för mycket och råkar ut för otrevliga överraskningar i framtiden. Det kan också vara ett uttryck för en alltför optimistisk tro på att man tjänar mycket på kopieringseffekter och ny teknik.

Storlekskomplexitet

Från våra erfarenhetstal vet vi att den mantid det tar att utveckla en informationsbärare ökar beroende på projektets storlek. Detta är ett mått på den sk storlekskomplexiteten. Tiden som åtgår för administrationen och kommunikationen ökar ju större projektet är.

Storlekskomplexiteten anges m h a antalet personer som kommer att arbeta i projektet. Samtliga projektmedlemmar, som utför arbete inom projektet, räknas, oavsett omfattning på deras insatser. Detta innebär, att personer som deltar i projektgrupper och arbetsgrupper räknas, inklusive projektledare och projektadministratörer. Eftersom antalet personer används i formeln (se formel nedan) kan det vara svårt att uppskatta kostnaderna tidigt, då bemanningen av projektet ännu inte är klar. Man får då utgå från de erfarenhetstal som rutinen ger, på hur många informationsbärare, som en person på heltid hinner utveckla per år. Därefter dividerar man summa informationsbärare med detta erfarenhetstal. Då får man preliminärt antal heltidspersoner som krävs för att genomföra projektet på ett år.

Snittvärde Om antalet personer i projektet är okänt kan följande snittvärde användas. Antalet mw per IB cirka 4. En person på heltid utvecklar cirka 10 SIB per år.(Se nedan).

Beräkning.

Från vår initiala insamling av uppgifter har vi med hjälp av regressionsanalys funnit följande samband.

Formel:

$$\text{Total mantid} = \text{Grundvärde} + \text{SIB} (\text{Pers} * \text{kfakt} + \text{vkons})$$

- Grundvärde = Antalet start-manveckor
- SIB = Summa viktade InfoBärare
- Pers = Antalet personer i projektet
- Kfakt = Komplexitetsfaktor
- Vkons = Volymskonstant

Exempel:

```
- SIB : .....28
- grundvärde: .....60 (erfarenhetstal)
- komplexitetsfaktor: .....0.2 (erfarenhetstal)
- volymskonstant: .....-0.14 (erfarenhetstal)
- antalet personer i projekt: ....3 (från snittvärde)
```

$$\text{Total mantid} = 60 + 28 (3 * 0.2 - 0.14) = 73 \text{ manveckor.}$$

Bemanning

Vi har i ovanstående exempel använt snittvärde på antalet personer i projektet. När vi i ett enskilt projekt vet antalet personer ska vi använda detta i formeln.

Lathund

Vi har använt regressionsanalys på vårt initiala insamlade material. Denna analys visar att vi får två ekvationer med olika värden på komplexitetsfaktorn och volymskonstanten. När antalet inblandade personer ökar skall man byta ekvation. **För att slippa tänka på detta har vi framställt en lathund (se bil 1 och 2)** där man går in med antalet IB (SIB) och antalet personer i projektet. Som resultat får man antalet manveckor avrundat. Tabellen begränsas av följande 'normalvärden'.

- Max projektlängd 2 år
- Min projektlängd 0.5 år
- Min projektstorlek 65 mw (cirka 20 IB)
- Max projektstorlek 740 mw (cirka 150 IB)

Vi har för närvarande få erfarenhetstal som ligger utanför ovanstående intervall, men vi förväntar oss att när insamlingsrutinen har startat få fler och bättre erfarenhetstal.

Mantidskostnad

För att sedan beräkna mantidskostnaden måste totaltiden delas upp beroende på personalkategorier och manprisnivåer. Denna rutin innehåller inga sådana värden utan detta är i högsta grad upp till varje bolag hur denna beräkning ska gå till.

Maskinkostnad för ovanstående mantidskostnad beräknas med hjälp av erfarenhetstal som ett a-pris per manvecka.

Fördelning av total mantid

Om man befinner sig i slutet av projekteringen och ska kalkylera genomförandet i projektet finns det två sätt att göra detta:

- Gör en kalkyl av hela projektet dvs både projektering och genomförande. Använd erfarenhetstal för total mantid. Dra bort upplupen mantid för den genomförda projekteringen. Resten är mantid för genomförandet.
- Gör en kalkyl för enbart genomförandet med erfarenhetstal från enbart denna fas, dvs 80 % av totaltiden.

Vilken metod man använder är upp till var och en att bestämma. Det är dock viktigt att basera kalkylerna på informationsbärare så att man hela tiden har grepp om den tillväxt som sker i projektet.

Aktuella erfarenhetstal (startvärden)

Från vår första insamling av erfarenhetstal har följande värden framkommit 910125 som ligger till grund för värden i lathunden (se bil 1 och 2):

För projekt med hög komplexitet (många inblandade personer)

- Grundvärde = 20 mv
- Komplexitetsfaktor = 0.08
- Volymskonstant = 2.8
- Maskinkostnad = 3000 kr per manvecka
- Okända informationsbärare
 - Efter förstudien = 60 %
 - Efter projekteringen = 20 %
- Fördelning per fas av total mantid
 - Projektering = 20 %
 - Genomförande = 80 %

För projekt med låg komplexitet (få inblandade personer)

- Grundvärde = 60 mv
- Komplexitetsfaktor = 0.2
- Volymskonstant = - 0.14
- Maskinkostnad = 3000 kr per manvecka
- Okända informationsbärare
 - Efter förstudien = 60 %
 - Efter projekteringen = 20 %
- Fördelning av framräknad mantid.
 - Projektering = 20 %
 - Genomförande = 80 %

Insamling av erfarenhetstal.

Erfarenhetstal

De erfarenhetstal som ska samlas in är informationsbärarna, mantid, maskinkostnad, inblandade personer samt ett antal uppgifter som beskriver profilen på projekten. Dessa senare uppgifter ska endast användas för att få en sorts 'normalprofil' på de projekt som bygger upp erfarenhetstalen.

Se beräkningsrutinen.

Bärare av erfarenhetstal

Maximalt samlar man in uppgifter från fyra tillfällen under projektets livslängd.

Första gången är i samband med avslutning av förstudien. Begreppet är antalet informationsbehov i lösningsförslagets mest nedbrutna graf. Om enbart DFD-0 finns så får uppgifterna hämtas ur denna.

Nästa tillfälle är efter aktiviteten 'Analysera verksamheten' i projekteringen. Då finns en mer detaljerad informationsbehovskatalog eller förteckning. Om man arbetar efter IEM:s metodkedja kan man vara tvungen att vänta tills i slutet av projekteringen innan man har mer detaljerad information.

Det tredje tillfället är i samband med avslutning av projekteringen. Ur lösningsförslaget räknar man antalet beskrivna informationsbehov. Om man arbetar efter IEM:s metodkedja använder man beroendediagrammen och räknar där informationsmängderna.

Det fjärde tillfället är efter genomförandefasen då man räknar hur många bilder, listor och poster till/från omgivande system man har skapat.

Genom den intermittenta insamlingen av uppgifter får man också erfarenhetstal på tillväxten. Man kan också se hur antalet okända informationsbärare minskar under projektets gång.

Mantid och antalet personer

Efter genomförandet av projektet ska upparbetad mantid rapporteras in. Tiden skall vara uppdelad per fas och kategorin administrativ tid ska särskiljas från annan tid. Dessutom skall antalet inblandade personer i projektgrupper och arbetsgrupper (inklusive projektledare) uppdelat per fas rapporteras.

Maskinkostnad

Maskinkostnad skall rapporteras in, uppdelad per fas.

Övriga uppgifter

Vi samlar in en del bakgrundsfakta av typ enhet, avdelning, bolag, programmeringsspråk, datormiljö, utvecklingsmetoder mm.

Varifrån hämtas och lämnas uppgifterna?

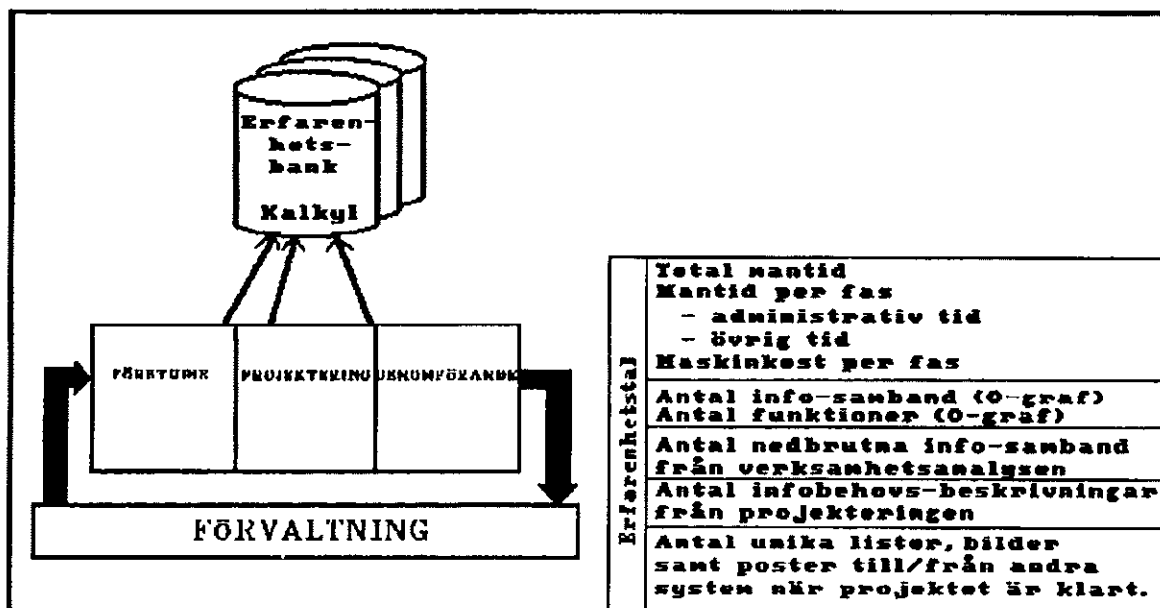
Samtliga uppgifter, informationsbärare, mantid, maskinkostnad, inblandade personer och övriga bakgrundsfakta hämtas från projektets slutrapport eller motsvarande. Det innebär att uppgifterna behöver sparas kontinuerligt under projektets gång. Dessa uppgifter skall lämnas till avd 2200 på Volvo Data via AU-funktion eller motsvarande vid projektslut.

Hur används uppgifterna?

Insamlade uppgifter används för att få fram snittvärden per informationsbärare.

Genom att vi samlar in uppgifter från olika faser, kan vi också beräkna snitttillväxten per fas.

Vi kommer också att kunna få fram projektstorlekens påverkan på snittvärdena. Det innebär att även faktorn för storlekskomplexitet kommer att kunna finjusteras i takt med de nya erfarenhetstal som kommer in.



Insamling av erfarenhetstal

Utfärdare:
2810 PER-GUNNAR PERSSON

Datum
91-01-25

Bilaga Flik

Ärende: bilaga 1

Kostnadsberäkningsrutinens bilager.

BILAGA 1 tabell upp till 13 personer.

1 Uppskattad MV-åtgång för olika antal Info-bärare och Personer 1
08:51 Friday, January 25, 1991

InfoBärare	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	12p	13p
20	65	69	73	77	81	85	89	90	92			
21	65	70	74	78	82	86	91	94	96			
22	66	70	75	79	83	88	92	97	99	101		
23	66	71	75	80	84	89	94	98	103	105		
24	66	71	76	81	85	90	95	100	105	108	110	
25	67	72	77	82	87	92	97	102	107	112	114	
26	67	72	77	82	88	93	98	103	108	114	118	120
27	67	72	78	83	89	94	99	105	110	116	121	124
28	67	73	78	84	90	95	101	106	112	118	123	128
29	68	73	79	85	91	97	102	108	114	120	126	131
30	68	74	80	86	92	98	104	110	116	122	128	134
31	68	74	80	87	93	99	105	111	118	124	130	136
32	68	75	81	88	94	100	107	113	120	126	132	139
33	69	75	82	88	95	102	108	115	121	128	135	141
34	69	76	82	89	96	103	110	116	123	130	137	144
35	69	76	83	90	97	104	111	118	125	132	139	146
36	69	77	84	91	98	105	113	120	127	134	141	149
37	70	77	84	92	99	107	114	121	129	136	144	151
38	70	77	85	93	100	108	115	123	131	138	146	153
39	70	78	86	94	101	109	117	125	133	140	148	156
40	70	78	86	94	102	110	118	126	134	142	150	158
41		79	87	95	103	112	120	128	136	144	153	161
42		79	88	96	105	113	121	130	138	147	155	163
43		80	88	97	106	114	123	131	140	149	157	166
44		80	89	98	107	115	124	133	142	151	159	168
45		81	90	99	108	117	126	135	144	153	162	171
46		81	90	100	109	118	127	136	146	155	164	173
47		82	91	100	110	119	129	138	147	157	166	176
48		82	92	101	111	120	130	140	149	159	168	178
49		83	92	102	112	122	132	141	151	161	171	181
50		83	93	103	113	123	133	143	153	163	173	183
51		83	94	104	114	124	134	145	155	165	175	185
52		84	94	105	115	126	136	146	157	167	178	188
53		84	95	106	116	127	137	148	159	169	180	190
54		85	96	106	117	128	139	150	160	171	182	193
55		85	96	107	118	129	140	151	162	173	184	195

Utfärdare:
2810 PER-GUNNAR PERSSON

Datum
91-01-25

Bilaga Flik

Ärende: bilaga 1

56	86	97	108	119	131	142	153	164	175	187	198
57	86	98	109	120	132	143	155	166	177	189	200
58	87	98	110	121	133	145	156	168	179	191	203
59	87	99	111	123	134	146	158	170	182	193	205
60	88	100	112	124	136	148	160	172	184	196	208
61		100	112	125	137	149	161	173	186	198	210
62		101	113	126	138	151	163	175	188	200	213
63		102	114	127	139	152	165	177	190	202	215
64		102	115	128	141	153	166	179	192	205	217
65		103	116	129	142	155	168	181	194	207	220
66		104	117	130	143	156	170	183	196	209	222
67		104	118	131	144	158	171	185	198	211	225
68		105	118	132	146	159	173	186	200	214	227
69		106	119	133	147	161	175	188	202	216	230
70		106	120	134	148	162	176	190	204	218	232
71		107	121	135	149	164	178	192	206	220	235
72		108	122	136	151	165	180	194	208	223	237
73		108	123	137	152	167	181	196	210	225	240
74		109	124	138	153	168	183	198	212	227	242
1	Uppskattad MV-Åtgång för olika antal Info-bärare och Personer										2
08:51 Friday, January 25, 1991											

InfoBärare	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	12p	13p
75			110	125	140	155	170	185	200	215	230	245
76			110	125	141	156	171	186	201	217	232	247
77			111	126	142	157	172	188	203	219	234	249
78			111	127	143	158	174	189	205	221	236	252
79			112	128	144	160	175	191	207	223	239	254
80			113	129	145	161	177	193	209	225	241	257
81				130	146	162	178	194	211	227	243	259
82				131	147	163	180	196	213	229	245	262
83				131	148	165	181	198	214	231	248	264
84				132	149	166	183	199	216	233	250	267
85				133	150	167	184	201	218	235	252	269
86				134	151	168	186	203	220	237	254	272
87				135	152	170	187	204	222	239	257	274
88				136	153	171	188	206	224	241	259	276
89				137	154	172	190	208	226	243	261	279
90				137	155	173	191	209	227	245	263	281
91				138	156	175	193	211	229	247	266	284
92				139	158	176	194	213	231	250	268	286
93				140	159	177	196	214	233	252	270	289
94				141	160	178	197	216	235	254	272	291
95				142	161	180	199	218	237	256	275	294
96				143	162	181	200	219	239	258	277	296
97				143	163	182	202	221	240	260	279	299

Utfärdare:
2810 PER-GUNNAR PERSSON

Datum
91-01-25

Bilaga Flik

Ärende: bilaga 1

98	144	164	183	203	223	242	262	281	301
99	145	165	185	205	224	244	264	284	304
100	146	166	186	206	226	246	266	286	306
101		167	187	207	228	248	268	288	308
102		168	189	209	229	250	270	291	311
103		169	190	210	231	252	272	293	313
104		170	191	212	233	253	274	295	316
105		171	192	213	234	255	276	297	318
106		172	194	215	236	257	278	300	321
107		173	195	216	238	259	280	302	323
108		174	196	218	239	261	282	304	326
109		176	197	219	241	263	285	306	328
110		177	199	221	243	265	287	309	331
111		178	200	222	244	266	289	311	333
112		179	201	224	246	268	291	313	336
113		180	202	225	248	270	293	315	338
114		181	204	226	249	272	295	318	340
115		182	205	228	251	274	297	320	343
116		183	206	229	253	276	299	322	345
117		184	207	231	254	278	301	324	348
118		185	209	232	256	279	303	327	350
119		186	210	234	258	281	305	329	353
120		187	211	235	259	283	307	331	355
121			212	237	261	285	309	333	358
122			214	238	263	287	311	336	360
123			215	240	264	289	313	338	363
124			216	241	266	291	315	340	365
125			218	243	268	293	318	343	368
126			219	244	269	294	320	345	370
127			220	245	271	296	322	347	372
128			221	247	272	298	324	349	375
129			223	248	274	300	326	352	377

1 Uppskattad MV-Åtgång för olika antal Info-bärare och Personer 3
08:51 Friday, January 25, 1991

InfoBärare	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	12p	13p
130						224	250	276	302	328	354	380
131						225	251	277	304	330	356	382
132						226	253	279	306	332	358	385
133						228	254	281	307	334	361	387
134						229	256	282	309	336	363	390
135						230	257	284	311	338	365	392
136						231	259	286	313	340	367	395
137						233	260	287	315	342	370	397
138						234	261	289	317	344	372	399
139						235	263	291	319	346	374	402

Utfärdare:
2810 PER-GUNNAR PERSSON

Datum Bilaga Flik
91-01-25

Ärende: bilaga 1

140	236	264	292	320	348	376	404
141		266	294	322	350	379	407
142		267	296	324	353	381	409
143		269	297	326	355	383	412
144		270	299	328	357	385	414
145		272	301	330	359	388	417
146		273	302	332	361	390	419
147		275	304	333	363	392	422
148		276	306	335	365	394	424
149		278	307	337	367	397	427
150		279	309	339	369	399	429

Utfärdare:
2810 PER-GUNNAR PERSSON

Datum
91-01-25

Bilaga Flik

Ärende: Bilaga 2

Kostnadsberäkningsrutinens bilagor.

Bilaga 2 från 14 personer.

1 Uppskattad MV-Åtgång för olika antal Info-bärare och Personer 4
08:51 Friday, January 25, 1991

InfoBärare	14p	15p	16p	17p	18p	19p	20p	21p	22p	23p	24p	25p
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28	130											
29	134											
30	138	140										
31	142	144										
32	145	148	151									
33	148	152	155									
34	150	156	159	161								
35	153	160	163	166								
36	156	163	167	170	173							
37	158	166	171	174	177							
38	161	169	175	178	181	184						
39	164	172	179	182	185	188						
40	166	174	182	186	190	193	196					
41	169	177	185	191	194	197	200					
42	172	180	189	195	198	201	205	208				
43	174	183	192	199	202	206	209	213				
44	177	186	195	203	207	210	214	217	221			
45	180	189	198	207	211	214	218	222	225			
46	182	192	201	210	215	219	222	226	230	233		
47	185	194	204	213	219	223	227	231	234	238		
48	188	197	207	216	224	227	231	235	239	243	247	
49	190	200	210	220	228	232	236	240	243	247	251	
50	193	203	213	223	232	236	240	244	248	252	256	260
51	196	206	216	226	236	240	244	248	253	257	261	265
52	198	209	219	230	240	245	249	253	257	261	265	270
53	201	212	222	233	243	249	253	257	262	266	270	274
54	204	214	225	236	247	253	258	262	266	271	275	279
55	206	217	228	239	250	258	262	266	271	275	280	284
56	209	220	231	243	254	262	266	271	275	280	284	289

Utfärdare:
2810 PER-GUNNAR PERSSON

Datum
91-01-25

Bilaga Flik

Ärende: Bilaga 2

57	212	223	234	246	257	266	271	275	280	284	289	294
58	214	226	237	249	261	271	275	280	284	289	294	298
59	217	229	241	252	264	275	280	284	289	294	298	303
60	220	232	244	256	268	279	284	289	294	298	303	308
61	222	234	247	259	271	283	288	293	298	303	308	313
62	225	237	250	262	275	287	293	298	303	308	313	318
63	228	240	253	265	278	291	297	302	307	312	317	322
64	230	243	256	269	281	294	302	307	312	317	322	327
65	233	246	259	272	285	298	306	311	316	322	327	332
66	236	249	262	275	288	302	310	316	321	326	332	337
67	238	252	265	278	292	305	315	320	326	331	336	342
68	241	254	268	282	295	309	319	325	330	336	341	346
69	244	257	271	285	299	313	324	329	335	340	346	351
70	246	260	274	288	302	316	328	334	339	345	350	356
71	249	263	277	291	306	320	332	338	344	349	355	361
72	252	266	280	295	309	324	337	343	348	354	360	366
73	254	269	283	298	313	327	341	347	353	359	365	370
74	257	272	286	301	316	331	346	352	357	363	369	375
1	Uppskattad MV-Åtgång för olika antal Info-bärare och Personer											5
08:51 Friday, January 25, 1991												

InfoBärare	14p	15p	16p	17p	18p	19p	20p	21p	22p	23p	24p	25p
75	260	275	290	305	320	335	350	356	362	368	374	380
76	262	277	293	308	323	338	353	360	367	373	379	385
77	265	280	296	311	326	342	357	365	371	377	383	390
78	267	283	299	314	330	345	361	369	376	382	388	394
79	270	286	302	318	333	349	365	374	380	387	393	399
80	273	289	305	321	337	353	369	378	385	391	398	404
81	275	292	308	324	340	356	373	383	389	396	402	409
82	278	295	311	327	344	360	377	387	394	400	407	414
83	281	297	314	331	347	364	380	392	398	405	412	418
84	283	300	317	334	351	367	384	396	403	410	416	423
85	286	303	320	337	354	371	388	401	408	414	421	428
86	289	306	323	340	358	375	392	405	412	419	426	433
87	291	309	326	344	361	378	396	410	417	424	431	438
88	294	312	329	347	364	382	400	414	421	428	435	442
89	297	315	332	350	368	386	404	419	426	433	440	447
90	299	317	335	353	371	389	407	423	430	438	445	452
91	302	320	338	357	375	393	411	428	435	442	450	457
92	305	323	342	360	378	397	415	432	440	447	454	462
93	307	326	345	363	382	400	419	437	444	452	459	466
94	310	329	348	366	385	404	423	441	449	456	464	471
95	313	332	351	370	389	408	427	446	453	461	468	476
96	315	335	354	373	392	411	431	450	458	465	473	481
97	318	337	357	376	396	415	434	454	462	470	478	486
98	321	340	360	379	399	419	438	458	467	475	483	490

Utfärdare:
2810 PER-GUNNAR PERSSON

Datum Bilaga Flik
91-01-25

Ärende: Bilaga 2

99	323	343	363	383	403	422	442	462	471	479	487	495
100	326	346	366	386	406	426	446	466	476	484	492	500
101	329	349	369	389	409	430	450	470	481	489	497	505
102	331	352	372	393	413	433	454	474	485	493	501	510
103	334	355	375	396	416	437	458	478	490	498	506	514
104	337	357	378	399	420	441	461	482	494	503	511	519
105	339	360	381	402	423	444	465	486	499	507	516	524
106	342	363	384	406	427	448	469	490	503	512	520	529
107	345	366	387	409	430	452	473	494	508	516	525	534
108	347	369	390	412	434	455	477	498	512	521	530	538
109	350	372	394	415	437	459	481	503	517	526	534	543
110	353	375	397	419	441	463	485	507	522	530	539	548
111	355	377	400	422	444	466	488	511	526	535	544	553
112	358	380	403	425	448	470	492	515	531	540	549	558
113	361	383	406	428	451	474	496	519	535	544	553	562
114	363	386	409	432	454	477	500	523	540	549	558	567
115	366	389	412	435	458	481	504	527	544	554	563	572
116	369	392	415	438	461	485	508	531	549	558	568	577
117	371	395	418	441	465	488	512	535	554	563	572	582
118	374	397	421	445	468	492	515	539	558	568	577	586
119	377	400	424	448	472	496	519	543	563	572	582	591
120	379	403	427	451	475	499	523	547	567	577	586	596
121	382	406	430	454	479	503	527	551	572	581	591	601
122	385	409	433	458	482	507	531	555	576	586	596	606
123	387	412	436	461	486	510	535	559	581	591	601	610
124	390	415	439	464	489	514	539	563	585	595	605	615
125	393	418	443	468	493	518	543	568	590	600	610	620
126	395	420	446	471	496	521	546	572	595	605	615	625
127	398	423	449	474	499	525	550	576	599	609	619	630
128	400	426	452	477	503	528	554	580	604	614	624	634
129	403	429	455	481	506	532	558	584	608	619	629	639
1	Uppskattad MV-Åtgång för olika antal Info-bärare och Personer 6											
	08:51 Friday, January 25, 1991											

InfoBärare	14p	15p	16p	17p	18p	19p	20p	21p	22p	23p	24p	25p
130	406	432	458	484	510	536	562	588	613	623	634	644
131	408	435	461	487	513	539	566	592	617	628	638	649
132	411	438	464	490	517	543	570	596	622	632	643	654
133	414	440	467	494	520	547	573	600	626	637	648	658
134	416	443	470	497	524	550	577	604	631	642	652	663
135	419	446	473	500	527	554	581	608	635	646	657	668
136	422	449	476	503	531	558	585	612	639	651	662	673
137	424	452	479	507	534	561	589	616	644	656	667	678
138	427	455	482	510	537	565	593	620	648	660	671	682
139	430	458	485	513	541	569	597	624	652	665	676	687
140	432	460	488	516	544	572	600	628	656	670	681	692

V O L V O
Volvo Data AB

Sida 4

Utfärdare:
2810 PER-GUNNAR PERSSON

Datum Bilaga Flik
91-01-25

Ärende: Bilaga 2

141	435	463	491	520	548	576	604	632	661	674	686	697
142	438	466	495	523	551	580	608	637	665	679	690	702
143	440	469	498	526	555	583	612	641	669	684	695	706
144	443	472	501	529	558	587	616	645	673	688	700	711
145	446	475	504	533	562	591	620	649	678	693	704	716
146	448	478	507	536	565	594	624	653	682	697	709	721
147	451	480	510	539	569	598	627	657	686	702	714	726
148	454	483	513	542	572	602	631	661	690	707	719	730
149	456	486	516	546	576	605	635	665	695	711	723	735
150	459	489	519	549	579	609	639	669	699	716	728	740

