

Mottagare	Datum	Reg.nr	Bitaga	Sida
	710906			1
	Ärende Systemutvecklingsmetodik			
Utförare (tjänsteställe, namn, telefon, signatur) 1830 G Häggström, 1811 U-B Börjesson/yl				

Det förslag till process i systemutveckling, som beskrivs i det följande, är ett nedtecknande av den syn vi inom arbetsgruppen hittills kommit fram till. Förslaget är preliminärt.

Innehåll	Faktorer som påverkar valet av etappindelning	Sid 2
	Systemutvecklingsarbetets stegvisa delresultat och etappindelning	" 3
	Målstudie	" 4
	Informationsstudie	" 6
	Behandlingsstudie	" 8
	Systemstudie	" 11
	Systemspecificering	" 14
	Programutformning	" 15
	Installation och uppföljning	" 16

Faktorer som påverkar valet av etappindelning

- 1 Kontroll av projektets resultatriktning
 - 1.1 - Informationssystemets innehåll
 - 1.1.1 = styrmetoder och styreffekter (potentiella bruttointäkter)
 - 1.1.2 = relevant, med avseende på nyttovärde, samt fullständig täckning av informationsbehoven
 - 1.1.3 = behandlingssystemets innehåll (funktioner, indata, lagrade data, bearbetningsregler etc) m a p
 - 1.1.3.1 • flexibilitet
 - 2 • säkerhet
 - 3 • snabbhet
 - 4 • fullständighet
 - 1.1.4 = avgränsningar mot andra system och systemets inplacering i den totala bilden
 - 1.2 - Informationssystemets utformning
 - 1.2.1 = utvecklingskostnader
 - 1.2.2 = driftskostnader
 - 1.2.3 = individ- och organisationsanpassning
 - 1.2.4 = systemets realiserbarhet
 - 1.2.5 = teknisk driftsanpassning
 - 1.2.6 = systemets anpassning till helhetsbilden ur ADB-synpunkt
- 2 Projektets planering ur tids- och resurssynpunkt.
- 3 Utvecklingsprogrammets planering (prioritering)
- 4 Informationsöverföring mellan olika personalkategorier som deltar i projektarbetet direkt eller indirekt.
- 5 Utrustningsanskaffning
- 6 Installationsplanering
- 7 Resursinsatsernas storlek i olika skeden

Systemutvecklingsarbetets stegvisa delresultat
och etappindelning

<u>Tid</u>	<u>Kostn</u>	
		Projektspec 1
		Verksamhetsmodell (funkt., mål, styren., org., mängder)
		Framtida mål och prognoser
		Problem och brister
15%	3%	Projektspec 2
		{ Beslutsstruktur
		{ Informationsbehov
		{ Verksamhetsmodell (detaljerad)
		{ Informationssamband
15%	7%	Projektspec 3
		Systemmodell (indata, lagrade data, utdata, bearb.regler)
		Prel. resursbehov (utrustn., personal, lokaler)
15%	10%	Projektspec 4
		Systemflöde (program, register, rutiner)
10%	7%	Resursbehov
10%	5%	Specifikation: Program, rutiner, resurser
		{ Program, rutiner, resurser
		{ Installerat system
35%	65%	
		Ändringsplan
	3%	Resursdimensionering

Målstudie

Syfte

- Att fastställa berörd verksamhets administrativa utvecklingsmål inom ramen för givna systemutvecklingsdirektiv dvs
 - = vilka styrsystem, arbetsprocesser eller informationsprodukter bör utvecklas resp vidareutvecklas för att berörd verksamhets mål skall kunna uppfyllas
 - = vilka förutsättningar skall gälla för utvecklingsarbetet
 - = vilka intäktsmöjligheter eller andra värden av utvecklingsarbetet finns.
- Att ta fram underlag för hur det fortsatta arbetet (nästa etapp) skall bedrivas
- Att beräkna resursbehov och kostnader för nästa etapp (informationsstudie)

Aktiviteter

- Planera etappens arbete
- Beskriva verksamheten grovt
 - = funktioner
 - = organisation o. resurser
 - = mål
 - = styrning
 - = mängder
- Analys av framtida mål o. verksamhetsplaner
- Fastställa problem o. brister (befintliga o. förväntade)
- Indela och avgränsa verksamheten i för utvecklingsarbetet lämpliga systemområden
- Fastställa administrativa utvecklingsmål
- Beräkna potentiella bruttointäkter eller andra värden av utvecklingsarbetet
- Planera nästa etapp (informationstudien)
- Beräkna resursbehov och kostnader för nästa etapp
- Framställa etapprapport enl nedan

Datum
710906

Reg.nr

Bilaga

Sida

5

Etapprapport

- 1 Sammanfattning
 - Distr lista
 - Summering av flik 2-7
 - Värdering av arbetsresultat
 - = Bedömningar och rekommendationer
 - = Uppföljning av etappens genomförande
 - (Tidplaner)
 - (Kostnader)
- 2 Planer
 - Objektspecifikation (kortfattad)
 - Organisation o resurser
 - Tid
- 3 Ekonomisk värdering
 - Potentiella bruttointäkter
 - Kostnaden för nästa etapp
 - Ev uppskattning av totala investerings- och drifts-kostnader
- 4 Berörd verksamhet
 - Mål
 - Funktioner
 - Organisation och resurser
 - Mängder
- 5 Framtida mål och verksamhetsplaner
- 6 Problem och brister
- 7 Administrativa utvecklingsmål
- 8 Ev systemöversikt (principskiss till lösning)
- 9 Specialutredningar och referenser

Informationsstudie

Syfte

- Att fastställa den information som behövs för att uppfylla administrativa utvecklingsmål för berörd verksamhet
- Att ta fram underlag för bedömning om och hur det fortsatta arbetet skall bedrivas
- Att beräkna res.behov o. kostnader för utv. o. drift med ± 50 % säkerhet.

Aktiviteter

- Planera etappens arbete
- Fastställa erforderliga styrmetoder
- Fastställa beslutsstruktur
- Beskriva verksamheten mer detaljerat samt ev modifierad
- Fastställa informationsbehov
- Beräkna bruttointäkter
- Beskriva samband mellan information och verksamhet
- Beskriva informationssamband (systemskiss)
- Beräkna driftskostnader med ± 50 % säkerhet
- Indela och avgränsa i för det fortsatta utvecklingsarbetet lämpliga systemområden
- Planera fortsatt arbete (utv.- o. inst.-plan)
- Beräkna resursbehov och kostnader för efterföljande etapper med ± 50 % säkerhet

Datum
710906

Reg.nr

Bilaga

Sida
7

Etapprapport

- 1 Sammanfattning
 - Distr lista
 - Summering av flik 2-7
 - Värdering av arbetsresultat
 - = Bedömningar och rekommendationer
 - = Uppföljning av etappens genomförande (Tidsplaner)
 - (Kostnader)
- 2 Planer
 - Objektspecifikation (kortfattad)
 - Organisation och resurser
 - Tid
- 3 Ekonomisk värdering
 - Utvecklingskostnader (Investeringar)
 - Årliga överskott (med $\pm$ 50 % säkerhet)
 - Ej mätbara värden
- 4 Systemets förutsättningar
 - Berörd verksamhet
 - = Mål
 - = Funktioner
 - = Organisation och resurser
 - = Mängder
 - Mål och riktlinjer för systemet
 - Integration med andra system
- 5 Systemöversikt
 - Styrmetoder
 - Samband mellan information och berörd verksamhet (grovt)
 - Informationssamband (systemskiss)
 - Systemindelning
- 6 Delsystem
 - För varje delsystem anges
 - Beslutsstruktur
 - Informationssamband
 - Informationsspecifikation
 - Grov bedömning av maskinella och manuella delar
- 7 Drift
 - Grov bedömning av resursbehov
- 8 Omläggning
 - Installationsförutsättningar
- 9 Specialutredningar och referenser

Behandlingsstudie

Syfte

- Att specificera informationssystemet
(ev flera alternativ) genom att slutligt beskriva
erforderliga
 - = lagrade data (logisk struktur)
 - = indata (exkl layouter)
 - = utdata (exkl layouter)
 - = bearbetningsregler
 - = kontrollkrav
- samt prel behov av utrustning
- Att ta fram underlag för hur det fortsatta arbetet
skall bedrivas
- Att beräkna resursbehov och kostnader för utveck-
ling och drift med $\pm 30\%$ säkerhet.

Aktiviteter

- Planera etappens arbete
- Fastställa behovet av lagrade data
- Fastställa behovet av indata
- Fastställa integrationsbehov och -möjligheter med
bef. eller blivande system
- Framställa systemritning
- Ta fram förslag till datainsamlings- och bearbetningsmetodik
- Fastställa bearbetningsregler
- Fastställa kontrollkrav
- Fastställa sekretesskrav
- Fastställa krav på driftstidtabell
- Beräkna prel resursbehov av
 - = utrustning
 - = lokaler
 - = personalför drift av systemet
- Beräkna driftskostnader med $\pm 30\%$ säkerhet
- Ev indela och avgränsa systemet i delsystem
- Planera fortsatt arbete
 - = utveckling (inkl teknikstöd)
 - = installation
- Beräkna resursbehov och kostnader för efterföljande
etapper med $\pm 30\%$ säkerhet
- Framställa etapprapport enl nedan

Etapprapport

- 1 Sammanfattning
 - Distr lista
 - Summering av flik 2-8
 - Värdering av arbetsresultat
 - = Bedömningar och rekommendationer
 - = Uppföljning av etappens genomförande
 - = Tidplaner
 - = Kostnader
- 2 Planer
 - Objektspecifikation (kortfattad)
 - Organisation och resurser
 - Tid
- 3 Ekonomisk värdering
 - Utvecklingskostnader (investeringar)
 - Årliga överskott (med $\pm$ 30% säkerhet)
 - Formell kalkyl
 - Ej mätbara intäkter
- 4 Systemets förutsättningar
 - Berörd verksamhet
 - = Mål
 - = Funktioner
 - = Organisation och resurser
 - = Mängder
 - Mål och riktlinjer för systemet
 - Integration med andra system
- 5 Systemöversikt
 - Styrmetoder
 - Samband mellan systemet och verksamheten
 - Systemritning (grov)
 - Systemindelning
- 6 a Delsystem - ADB
För varje delsystems ADB-avsnitt specificeras
 - Systemritning
 - Utdata (exkl layouter)
 - Lagrade data (logisk struktur)
 - Indata (exkl layouter)
 - Bearbetningsregler
 - Kontrollkrav - Revisionskrav
 - Sekretesskrav
 - Förslag till datainsamlings- och bearbetningsmetodik
- 6 b Delsystem - MDB
Varje delsystems MDB-avsnitt specificeras (jfr a)

7

Drift

- Krav på drifttidtabell
- Prel resursbehov
 - = Utrustning
 - = Lokaler
 - = Personal

8

Omläggning

- Nödvändiga ingrepp i andra system
- Konverteringskrav
- Organisationsanpassningskrav
- Krav på installationstidpunkter
- Utbildningsbehov

9

Specialutredningar och referenser

Systemstudie (Systemspecificering)

Syfte

- Att specificera informationssystemet till en sådan nivå att systemets samtliga resultat och krav klart framgår ur
 - = användarsynpunkt
 - = driftssynpunkt
- Att ta fram underlag för hur det fortsatta arbetet skall bedrivas
- Att beräkna resursbehov och kostnader för utveckling och drift med $\pm 20\%$ säkerhet

Aktiviteter

- Planera etappens arbete
- Slutligt utforma layouter för samt fysisk uppläggning av
 - = register
 - = utdata
 - = indata
- Uppdela systemet i program (den maskinella delen) och rutiner (den manuella delen) samt framställa systemflöde
- Specificera erforderliga ingrepp i angränsande system
- Fastställa den tidsmässiga bearbetningsprocessen
- Specificera behovet av
 - = utrustning
 - = lokaler
 - = personal
 - = organisationför drift av systemet
- Beräkna driftskostnader med $\pm 20\%$ säkerhet
- Specificera behovet av erforderliga hjälpmedel för test och installation
- Ev indela och avgränsa systemet i delsystem (rev)
- Planera fortsatt arbete
 - = utveckling
 - = installation och drift
- Beräkna resursbehov och kostnader för efterföljande etapper med $\pm 20\%$ säkerhet
- Framställa etapprapport enl nedan

Etapprapport

- 1 Sammanfattning
 - distr lista
 - summering av flik 2-8
 - värdering av arbetsresultat
 - = bedömningar och rekommendationer
 - = uppföljning av etappens genomförande
 - (tidplaner)
 - (kostnader)
- 2 Planer
 - objektspecifikation (kortfattad)
 - organisation och resurser
 - tid
- 3 Ekonomisk värdering
 - utvecklingskostnader (investeringar)
 - årliga överskott
 - (med $\pm$ 20% säkerhet)
 - formell kalkyl
 - ej mätbara intäkter
- 4 Systemets förutsättningar
 - berörd verksamhet
 - = mål
 - = funktioner
 - = organisation o resurser
 - = mängder
 - mål och riktlinjer för systemet
 - integration med andra system
- 5 Systemöversikt
 - Styrmetoder
 - Samband mellan systemet och verksamheten
 - Systemflöde(grov)
 - systemindelning
- 6a Delsystem - ADB
För varje delsystems ADB-avsnitt specificeras
 - systemflöde
 - utdata
 - register
 - indata
 - bearbetningsregler
 - kontroller - revisionsmöjligheter
 - sekretesskydd
 - Datainsamlings- och bearbetningsmetodik och -förlopp
- 6b Delsystem - MDB
Varje delsystems MDB-avsnitt specificeras (jfr a)

7

Drift

- drifttidtabell
- resursbehov
 - = utrustning
 - = lokaler
 - = personal

8

Omläggning

- spec av nödvändiga ingrepp i andra system
- konverteringsrutiner och -organisation
- erforderliga testsystem
- organisationsanpassningskrav
- krav på installationstidpunkter
- utbildningsbehov

9

Specialutredningar och referenser

Systemspecificering (Program- och rutinspecificering)

Syfte

- Att specificera i informationsbehandlingssystemet ingående program och rutiner till en nivå som omedelbart föregår programmering resp detaljutformning av manuella rutiner
- Att påbörja framställning av hjälpmedel för test och installation samt påbörja övriga förberedelser för installation
- Att ta fram underlag för hur det fortsatta arbetet skall bedrivas
- Att beräkna resursbehov och kostnader för utveckling och drift med $\pm 10\%$ säkerhet

Aktiviteter

- Planera etappens arbete
- För varje program (laddmodul) detaljerat beskriva (enl driftsdok regler)
 - = indata
 - = utdata
 - = bearbetning
 - = objektmoduler (ev)
 - = ingående standardmoduler, subrutiner, macros etc
- För varje ny standardmodul, subrutin, macro etc detaljerat beskriva (enl driftsdok regler)
 - = indata
 - = utdata
 - = bearbetning
- Ta fram underlag för detaljutformning av manuella rutiner (inkl användarinstruktioner för den maskinella delen)
- Beräkna driftskostnader med $\pm 10\%$ säkerhet
- Påbörja framställande av hjälpmedel för test och installation
 - = hjälpprogram för test
 - = konverteringsrutiner
 - = testdata
 - = utbildningshjälpmedel
- Påbörja övriga förberedelser för installation
 - = registeruppläggning
 - = anpassning av befintliga system
 - = anläggningsarbete
 - = utrustningsanskaffning
 - = personal- och organisationsanpassning
 - = utbildnings- o informationsgivning
- Planera fortsatt arbete
 - = utveckling
 - = installation o drift
- Beräkna resursbehov och kostnader för efterföljande etapper med $\pm 10\%$ säkerhet
- Framställa etapprapport enl nedan
- Påbörja framställning av driftsdokumentation

och Rutin -)

Programutformning

Syfte

- Att detaljutforma informationssystemet enligt givna specifikationer till en nivå som omedelbart föregår installation dvs inkluderande kontroll av systemets funktion
- Att utföra erforderliga förberedelser för installation
- Att ta fram underlag för bedömning om och hur det fortsatta arbetet skall bedrivas (driftskostnader)
 - = Installation
 - = Uppföljning
 - = Överlämnande

Aktiviteter

- Planera etappens arbete
- Fullfölja framtagning av hjälpmedel för test
 - = Hjälpprogram
 - = Testdata
- Utforma och testa varje programdel och program (laddmodul) i enlighet med givna specifikationer
- Slutligt utforma och testa varje manuell rutin (inkl användarinstruktioner för den maskinella delen)
- Genomföra kedje- och systemtest
- Fullfölja framtagning av hjälpmedel för installation
 - = Konverteringsrutiner
 - = Utbildningshjälpmedel
- I erforderlig utsträckning utföra övriga förberedelser för installation
 - = Registeruppläggning
 - = Anpassning av befintliga system
 - = Anläggningsarbete
 - = Utrustningsinstallation
 - = Personal- och organisationsanpassning
 - = Utbildnings- och informationsgivning
- Upprätta driftsdokumentation
 - = Systembeskrivning, inkl program o rutiner
 - = Driftsinstruktioner
 - = Testdokumentation
- Genomföra kundtest
- Beräkna driftskostnaderna
- Planera fortsatt arbete
 - = Installation o drift
 - = Uppföljning
- Framställa etapprapport enligt nedan

Processen -
programmering

Installation och uppföljning

Syfte

- Att installera systemet
- Att överlämna totala ansvaret för underhåll och drift av systemet till berörda instanser
- Att avsluta projektet
- Att "av-liva" ersatta system o rutiner

Aktiviteter

- Planera etappens arbete
- Slutföra erforderliga förberedelser för installation
 - = Registeruppläggning
 - = Anläggningsarbete
 - = Utrustningsanskaffning
 - = Personal- och organisationsanpassning
 - = Utbildnings- och informationsgivning
- Införa systemet i produktiv drift
- Utföra erforderliga justeringar av systemet tills det fungerar tillfredsställande dvs ändringar i
 - = Program
 - = Manuella rutiner
 - = Ansvarsfördelning
 - = Driftsinstruktioner
 - = Angränsande system
- Planera ändringar eller vidareutveckling
- Överlämna systemet till berörd drifts- och underhållspersonal
- Analysera systemets utfall med avseende på
 - = Driftsekonomi
 - = Effekt på berörd verksamhet
- Analysera genomfört utvecklingsarbete för att dokumentera vunna erfarenheter
- Ev planera senare kontroll av systemets utfall med tyngdpunkt på resursdimensionering
- Framställa etapprapport enligt nedan