



ESTIMATING THE FUNCTIONAL SIZE OF APPLICATIONS BUILT WITH THE ORACLE EBS PACKAGE

Frank Vogelezang, Sogeti Nederland
Bert Veenstra, Cor van Dongen, Johan de Vries, Joyce Span, Hessel Bijlsma
DICTU, Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality
(Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit)

Abstract:

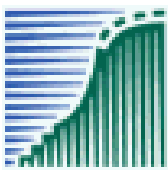
For most of the custom developed software the size estimation method as developed by Sogeti has proven to be very useful. Estimating the functional size of applications that were built in the Oracle e-Business Suite (eBS) package appeared to be difficult. Available eBS modules consist of a huge amount of functionality that can be used to configure or construct desired functionality for the end-users. For the purpose of the Ministry of agriculture, nature and food quality the functionality that is available for the end-user is what should be estimated, not the entire functionality of the available eBS modules.

With a group of eBS and FPA specialists we have been able to distinguish the eBS elements that constitute the available user functionality. Most of these elements can be determined by intelligent queries on the eBS repository. For only two of the characteristics that are used in the estimation method, queries could not give adequate enough results. For these characteristics system documentation had to be used.

This functional size estimation technique has been devised to work equally well in an environment with relatively pure eBS functionality as in environments with a lot of customization within eBS module functionality.

1. Introduction

1.1 Organisational setting : DICTU



DICTU is the IT service department for the Dutch Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality. In 2005 DICTU started an Application Portfolio Management (APM) initiative to get a grip on the number of applications available within the Ministry[1]. With APM in place DICTU is taking the next step: charging the different departments on the amount of functionality that DICTU has to maintain for them.

This mechanism is based on the functional size of applications, expressed in function points.

In May 2009 a project started to establish the functional size of over 400 applications. This project was headed by Sietse de Jonge, FPA coordinator of DICTU. To be able to finish the project in time for the 2010 budgets an estimation method was used, based on function point analysis and application characteristics, as developed by Sogeti. Over fifty people, mainly from the technical application maintenance departments, were trained to use the estimation method. To assure the quality of the size estimations a review team was trained and put in place.



1.2 Functional size estimation based on application characteristics

This fast FPA estimation technique counts a number of characteristics that can be distinguished in an installed application and translates this data into an estimate of the number of function points (IFPUG/NESMA) that would have been produced by a detailed analysis of functionality. The advantage of this fast FPA estimation technique is that it can produce a size estimate in cases where available documentation is insufficient to make a detailed analysis or when there is insufficient time to make a detailed analysis. To produce such a size estimate knowledge of the application is more important than functional sizing knowledge.



With this in mind, Sogeti developed an FPA estimation tool to assist personnel with good application knowledge and limited functional sizing experience to make a fairly accurate FPA estimation of the functional size[2]. This support tool uses the following application characteristics:

1. Data, divided into two categories:
 - logical tables owned by the application
 - logical tables read from another application
2. External inputs, divided into three categories:
 - screen maintenance functions
 - inbound interfaces
 - background processes initiated by the user
3. External outputs, divided into four categories:
 - screen inquiries
 - reports
 - outbound interfaces
 - unique controls to select field values
4. External inquiries, divided into two categories:
 - inquiries with a unique identifying key
 - help functionality

The estimation tool is enriched with help topics dealing with experience knowledge from earlier size estimations. We have also included several rules of thumb as a first sanity check for the estimator.

The rules of thumb that were incorporated are:

- expected size, based on the number of logical tables
- fraction of the size from logical tables
- expected number of logical tables
- expected number of maintenance functions
- expected number of EI, EO and EQ
- expected number of controls to select field values

These rules of thumb signal when parts of the size estimate falls outside of the expected range. They can assist the estimator to check whether his estimate is complete. They are also valuable for the reviewer to spot irregular relations that need to be checked in a review of the size estimate. Examples of the output of the size estimation tool can be found in appendices A through E.



1.3 The need for size estimations of eBS applications

For most of the custom developed software the size estimation method has proven to be very useful. Estimating the functional size of applications that were built in the eBS package appeared to be difficult. The eBS modules that are available within the Ministry consist of a huge amount of functionality that can be used to configure or construct desired functionality for the end-users [3]. For the purpose of the APM project the functionality that is available for the end-user is what should be estimated, not the entire functionality of the available eBS modules.

We have been able to distinguish the eBS elements that constitute the available user functionality by combining our eBS and functional sizing experience. The functional size estimation has been devised to work equally well in an environment with relatively pure eBS functionality as in environments with a lot of customization within eBS module functionality. Establishing the functional size in both types of environment is very different [4].

Most of the elements that contribute to the functional size can be determined by intelligent queries on the eBS repository. For only two of the characteristics that are used in the estimation method, queries could not give adequate enough results. For these characteristics system documentation had to be used.

2. Size estimation for eBS applications

2.1 Internal Logical Files in eBS applications

The tables within eBS can roughly be divided into two types: one containing the setup data, describing the package configuration, the other containing the logical data that the users of the system want to store and maintain. In eBS these two categories cannot be distinguished with a query on the database. We have chosen to make the distinction based on the latest modification to the tables.

This means that the moment of distinction must be chosen in such a way that modifications to tables due to setup and implementation lie before this moment and regular mutations lie after this moment. The period between the distinction moment and the query moment must be long enough to allow for all possible types of table transactions due to the use of the functionality. To make the distinction easier all changes from people with exclusively setup or development roles were left out.

The result of this query is the number of physical tables that contain data that the users of the system want to store and maintain. To transform this to the amount of internal logical files we used the experience rule of thumb that the ratio between the number of physical tables and the number of logical files is approximately 3:2.

2.2 External Interface Files in eBS applications

External Interface Files can by definition not be found within Oracle eBS, unless more than one application would have been defined one a single eBS instance. Within the DICTU architecture direct access from eBS to data from other applications is not allowed. Data is always exchanged by means of "koppelvlakken", logical coupling areas where the application that owns the requested data puts that data at the disposal of one or more applications that request that data. The "koppelvlakken" are counted as External Inputs for data requests and as External Outputs for data deliveries.

For eBS applications no External Interface Files are identified.



2.3 External Inputs in eBS applications

Screen Maintenance Functions

For the screen functions in eBS it is not possible to distinguish screen maintenance functions, screen inquiries and inquiries with a unique identifying key. Vanilla screen functions in eBS always facilitate the full CRUD: Create, Read, Update and Delete. This functionality can be limited by not authorising a part of that functionality for several or all roles. By definition Create, Update and Delete are separate screen maintenance functions.

A query, based on used authorisations for all user roles, determines the amount of functions used within the eBS application. To make the query more distinct all authorisations from user roles with exclusive setup or development capabilities were left out. This resulted in the number of CRUD screen functions. The amount of screen maintenance functions for the FPA estimation was derived by multiplying this result by to allow for the assumption that for most of these functions the full CRUD is active. This assumption has been verified in a limited sample.

For the eBS application that contained a lot of customisation based on the QC-module also functions that were queried from tasks were added to the amount of screen maintenance functions. The amount of attributes involved could be queried from the quality plans underlying the tasks.

Inbound interfaces

The amount and classification of inbound interfaces is determined from the system documentation. Inbound interfaces can not easily be determined by querying the eBS repository. The query in the next section does not return all interfaces and cannot be used to differentiate between inbound and outbound interfaces. Due to the effort it would have cost to query this correctly, the limited amount of inbound interfaces and the good documentation of those interfaces we have decided to count and classify them from the interface documentation.

For each inbound interface one External Input is counted even if the user process is split up into multiple steps (for instance copy, data transfer, validate and process). The assumption for this decision is that for the user this is a single logical transaction that for technical reasons has been split up into multiple steps.

Background processes initiated by the user

To determine the amount of background processes the concurrent requests are queried for requests that have an authorisation which is linked to an active user. To make the query more distinct all users with exclusive setup or development roles were left out.

This query does not only return background processes, but also some of the reports, inbound and outbound interfaces are included in the results. These unwanted elements have to be filtered out based on the names of the concurrent requests:

- KV *Abbreviation for "koppelvlak", logical coupling*
- Report
- Rapport *Dutch for report*
- Summary
- Overzicht *Dutch for summary*

Background processes are counted as external inputs because most of these processes are in this category.



2.4 External Outputs in eBS applications

Screen inquiries

Screen inquiries are the Read parts of the screen functions that implement the screen maintenance functions. The amount of screen inquiries is determined by the same query that is used to determine the amount of screen maintenance functions. For this category the result of the query is used without multiplication.

Reports

The number of reports is determined by the same query that determines the amount of background processes. For this amount four of the name categories that were excluded for the background processes are the selection criteria for reports:

- Report
- Rapport *Dutch for report*
- Summary
- Overzicht *Dutch for summary*

To this result the number of reports from Oracle Discoverer and the Business Intelligence tool OBI are added.

Outbound interfaces

The amount and classification of outbound interfaces is determined from the system documentation. Outbound interfaces can not easily be determined by querying the eBS repository. The query to determine the amount of background processes does not return all interfaces and cannot be used to differentiate between outbound and inbound interfaces. Due to the effort it would have cost to query this correctly, the limited amount of outbound interfaces and the good documentation of those interfaces we have decided to count and classify them from the interface documentation.

For each outbound interface one External Output is counted even if the user process is split up into multiple steps (for instance validate, copy and data transfer). The assumption for this decision is that for the user this is a single logical transaction that for technical reasons has been split up into multiple steps.

Unique controls to select field values

These kind of controls are implemented in the eBS applications as Lists of Values. Most of the LoV's are not eligible to be counted, according to NESMA counting rules [5]. The assumption is that the LoV's that are based on a query get their data from a logical file and are eligible to be counted. This assumption appears to be valid for both generic eBS applications as for eBS applications that have a high degree of customisation within eBS modules [4].

2.5 External inQuiries in eBS applications

Inquiries with a unique identifying key

Within eBS it is impossible to query the difference between a screen inquiry (EO) and an inquiry with a unique identifying key (EQ). Based on the NESMA definitions the number of External Outputs is usually far greater than the number of External inQuiries. Therefore we have decided not to differentiate between a screen inquiry and an inquiry with a unique identifying key. All these functions are counted as External Outputs.



Help functionality

The functional size estimation method from Sogeti counts the help functionality on three levels:

- application level
- function/screen level
- field level

To count this functionality three Yes-or-No questions have to be answered. In this respect eBS applications are not treated differently. There is some debate on whether these three levels is not limiting the amount of help functionality too much [6]. Since the contribution of the help functionality is usually very small, this is not considered an important issue for the functional size estimation method.

3. Results

3.1 eBS queries

The queries, as described in the previous chapter, were all created using the following pattern:

- First the used authorisations were selected with the following conditions:
 - a. Exclude all SETUP and PROJECT users
 - b. Select user-ID's $\geq 1,000$
 - c. Select customisation scheme-ID's $\geq 10,000$
- Subsequently select the used applications, based on the selected authorisations
- Subsequently select the tables belonging to the selected applications
- Per table the following information was retrieved:
 - a. Table owner
 - b. Table name
 - c. Number of rows
 - d. Number of columns
 - e. Last update date
 - f. Last updated by

The table owner and table name are used for documentation purposes. The owner and name of the table can be used for verification by the review team and facilitates quick comparison with future estimations of the same functionality.

The number of rows is used to confirm actual usage of the table. If the table is empty, this is a strong indication that it is not a part of the logical functionality.

The number of columns is used to assign the appropriate complexity level to the size estimation element.

The last update date is used to select only those tables that are part of the user functionality. This means that for the currently sized eBS applications the table should be updated within the last 30 days. This value may be different for other implementations. If the table was updated more than 30 days ago, it is likely that this table is part of the setup or is not part of the actual functionality.

The last updated by is used to double-check that only user functionality is counted and that setup and project activities are not counted as user functionality. The vast majority of setup and project activities is filtered out by the first selection step of the query.



3.2 Size estimates for eBS applications based on the queries

The full results of the queries are documented in appendices A through E. The size estimates are summarized in the following table:

	eBS Generic		BTR Generic		BTR 2006		BTR 2007		BTR 2008	
ILF	83	641	9	63	62	443	70	505	70	505
EIF	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
EI	842	2,777	38	142	145	513	188	698	185	685
EO	2,215	9,112	16	80	79	378	84	405	75	361
EQ	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3
	12,533		288		1,337		1,611		1,554	

3.3 The size estimation project

In June 53 people mainly from the technical application maintenance departments of the Ministry, were trained to use the estimation method. In addition a review team was trained consisting of 6 people (3.5 FTE), mainly from the Quality department of the Ministry. They had to estimate and review the size of 413 applications before October 1st.

Based on experience data from Sogeti this would require from each of them 1 day a week of sizing activity. Each week progress was monitored, both in number of projects sized and the estimated functional size of the portfolio in progress. Early August three full-time size estimators from Sogeti were added to the team and in September three more were added to the team.

The size estimation project was still in progress when this article had to be submitted. Based on the intermediate results the total size of the 413 applications will be around 210,000 FP to 220,000 FP. This means that the portfolio has an average application size of 525 FP, ranging from 40 FP to 12,500 FP.

4. Conclusions

By combining eBS and FPA expertise we have been able to estimate the functional size of a number of applications built with the Oracle eBS package. In this portfolio that would have been virtually impossible by using regular function point analysis.

In less than four months time an application portfolio of 413 applications of which the majority was poorly documented has been sized by using the size estimation approach. This could never have been done by using regular function point analysis.

Although the individual results may be off by 30% of a regular function point analysis we are confident that the end result on the portfolio level is accurate enough for the purposes of the Ministry.



References

- 1 Kees Hakvoort and Pim van der Kleij, APM – More or less the same, 13th Dutch ITSMF congress, October 27-28, 2007, Nijkerk (the Netherlands) www.itsmf.nl
- 2 Marcel Rispens and Frank Vogelezang, Application Portfolio Management basics – How much software do I have, Proceedings of the 4th Software Measurement European Forum (SMEF 2007), may 9-11, Roma (Italy) www.iir-italy.it/smef2007
- 3 Oracle E-Business Suite,
www.oracle.com/applications/e-business-suite.html
- 4 Frank Vogelezang, Using COSMIC-FFP for sizing, estimating and planning in an ERP environment, Proceedings of the 16th International Workshop on Software Measurement (IWSM 2006), November 2-3, 2006, Potsdam (Germany) metrieken.sogeti.nl
- 5 NESMA, Definitions and counting guidelines for the application of function point analysis: NESMA Functional Size Measurement method compliant to ISO/IEC 24570, version 2.1, november 2004 www.nesma.nl/section/home
- 6 NESMA Forum, Discussion thread on help functionality, started May 28, 2009 forum.nesma.nl/viewtopic.php?p=64#64

About the authors

Frank Vogelezang has been working as a consultant within the area of software metrics since 1999. Within this area he specialised in portfolio sizing and performance measurement programs. He is scope manager and metrics consultant for the Sizing, Estimating and Control department of Sogeti Nederland B.V. He is a member of the Counting Practices Committee of NESMA and the Measurement Practices Committee of COSMIC.

Bert Veenstra is working in the technical application maintenance department of DICTU. He is a specialist in the eBS customization with quality plans.

Cor van Dongen is a functional eBS consultant with a focus on the financial and logistic eBS modules.

Johan de Vries is working in the technical application maintenance department of DICTU. He is a specialist in the eBS customization with quality plans.

Joyce Span is a functional eBS consultant. Currently she is working in the maintenance department of DICTU.

Hessel Bijlsma has been working as a consultant within the area of software metrics since 2006. He works as a certified function point analyst and metrics consultant in the Software Metrics Office of Atos Origin.



APPENDIX A : eBS Generic functionality



Omvangsschatting FPA
op basis van applicatiegegevens

Versie 1.3 LNV

applicatie: eBS GLB Generiek
omvang: 12533 functiepunten
ingevuld door: J.H. de Vries

		onbekend			
> Gegevens	> Logische systeemeigen tabellen	Meer...	63	Logische tabellen met 50 of minder data elementen	
			20	Logische tabellen met meer dan 50 data elementen	
	> Logische systeemvreemde tabellen	Meer...		Logische tabellen met 50 of minder data elementen	
				Logische tabellen met meer dan 50 data elementen	
> Invoerfuncties	> Onderhoudsfuncties (toevoegen, wijzigen, verwijderen) <i>tel toevoegen, wijzigen en verwijderen als aparte functies</i>	Meer...	9	Schermen en/of functies met maximaal 4 velden	
			27	Schermen en/of functies met 5-15 velden	
			24	Schermen en/of functies met meer dan 15 velden	
	> Inkomende interfaces	Meer...	4	Interfaces met maximaal 4 velden	
				Interfaces met 5-15 velden	
				Interfaces met meer dan 15 velden	
	> Batchverwerking / achtergrondprocessen <i>let op dubbelstellingen met de inkomende en uitgaande interfaces</i>	Meer...	630	Processen met maximaal 4 data elementen	
				Processen met 5-15 data elementen	
				Processen met meer dan 15 data elementen	
	> Uitvoerfuncties	> Raadpleegfuncties	Meer...	3	Schermen en/of functies met maximaal 5 velden
			9	Schermen en/of functies met 6-20 velden	
			8	Schermen en/of functies met meer dan 20 velden	
> Rapportages		Meer...	2	Rapportages met maximaal 5 velden	
			11	Rapportages met 6-20 velden	
			2	Rapportages met meer dan 20 velden	
> Uitgaande interfaces		Meer...	2	Interfaces met maximaal 5 velden	
				Interfaces met 6-20 velden	
				Interfaces met meer dan 20 velden	
> Unieke select controls om velden in te vullen		Meer...	1.978	Aantal unieke select controls binnen de applicatie	
> Opvragingsfuncties		> Opvragingsfuncties op basis van een unieke sleutel	Meer...		Functies met maximaal 5 velden
					Functies met 6-20 velden
				Functies met meer dan 20 velden	
	> Helpfuncties	Meer...	N	Helpfunctie op applicatieniveau (J/N)	
			N	Helpfunctie(s) op schermniveau (J/N)	
		J	Helpfunctie(s) op veldniveau / tooltips (J/N)		
> Vuistregels	> Deze vuistregels zijn bedoeld als hulpmiddel:			Hiermee kan nagegaan worden of de omvangsschatting compleet is.	
	> Als de omvangsschatting niet aan de vuistregels voldoet:			Dit betekent niet zonder meer dat de omvangsschatting fout is. Wel is het verstandig om na te gaan waarom voor EBS GLB GEN deze vuistregel niet opgaat.	
	> Omvang op basis van het aantal logische tabellen:	Meer...		Op basis van het aantal systeemeigen logische tabellen van en het aantal logische tabellen dat wordt gelezen wordt een totale omvang verwacht voor tussen de 2075 en de 3586 functiepunten. De schatting op dit moment is 12533 functiepunten.	
	> Bijdrage van logische tabellen aan de omvang:	Meer...		De bijdrage van de logische tabellen aan de totale omvang is in de regel niet meer dan 40%. Die bijdrage is op dit moment 5%.	
	> Het aantal logische tabellen:	Meer...		Op basis van het aantal onderhoudsfuncties en/of schermen wordt een aantal interne logische gegevensverzamelingen verwacht dat ligt tussen de 84 en 336. Op dit moment zijn er 83 ingevuld.	
	> Het aantal onderhoudsfuncties:	Meer...		Op basis van het aantal interne logische gegevensverzamelingen wordt een aantal onderhoudsfuncties/schermen verwacht dat ligt tussen de 125 en 498. Op dit moment zijn er 208 ingevuld.	
	> Het aantal invoerfuncties:	Meer...		Op basis van het aantal uitvoerfuncties en opvragingsfuncties worden ongeveer 1927 invoerfuncties verwacht. Op dit moment zijn er 842 ingevuld.	
	> Het aantal uitvoerfuncties:	Meer...		Op basis van het aantal invoerfuncties en opvragingsfuncties worden ongeveer 967 uitvoerfuncties verwacht. Op basis van het aantal opvragingsfuncties worden ongeveer 11 uitvoerfuncties verwacht. Op dit moment zijn er 2215 ingevuld.	
	> Het aantal opvragingsfuncties:	Meer...		Op basis van het aantal uitvoerfuncties worden ongeveer 201 opvragingsfuncties verwacht. Op dit moment zijn er 1 ingevuld.	
> Het aantal select controls:	Meer...		Op basis van het aantal onderhoudsschermen, onderhoudsfuncties en raadpleegfuncties wordt verwacht dat het aantal select controls niet hoger is dan 237. Op dit moment zijn er 1978 select controls ingevuld.		

In the generic functionality the standard working process for the entire Ministry has been implemented.



APPENDIX B : eBS BTR Generic functionality



Omvangsschatting FPA
op basis van applicatiegegevens

Versie 1.3 LNV

applicatie:

eBS GLB BTR Generiek

omvang:

288 functiepunten

ingevuld door:

J.H. de Vries

		onbekend		
> Gegevens	> Logische systeem eigen tabellen	Meer...	onbekend	9 Logische tabellen met 50 of minder data elementen Logische tabellen met meer dan 50 data elementen
	> Logische systeem vremde tabellen	Meer...	onbekend	 Logische tabellen met 50 of minder data elementen Logische tabellen met meer dan 50 data elementen
	<hr/>			
	> Invoerfuncties	> Onderhoudsfuncties (toevoegen, wijzigen, verwijderen) <i>tel toevoegen, wijzigen en verwijderen als aparte functies</i>	Meer...	onbekend
> Inkomende interfaces		Meer...	onbekend	4 Interfaces met maximaal 4 velden Interfaces met 5-15 velden Interfaces met meer dan 15 velden
> Batchverwerking / achtergrondprocessen <i>let op dubbelstellingen met de inkomende en uitgaande interfaces</i>		Meer...	onbekend	7 Processen met maximaal 4 data elementen Processen met 5-15 data elementen Processen met meer dan 15 data elementen
<hr/>				
> Uitvoerfuncties	> Raadpleegfuncties	Meer...	onbekend	1 8 Schermen en/of functies met maximaal 5 velden Schermen en/of functies met 6-20 velden Schermen en/of functies met meer dan 20 velden
	> Rapportages	Meer...	onbekend	2 2 2 Rapportages met maximaal 5 velden Rapportages met 6-20 velden Rapportages met meer dan 20 velden
	> Uitgaande interfaces	Meer...	onbekend	Interfaces met maximaal 5 velden Interfaces met 6-20 velden Interfaces met meer dan 20 velden
	> Unieke select controls om velden in te vullen	Meer...		1 Aantal unieke select controls binnen de applicatie
<hr/>				
> Opvragingsfuncties	> Opvragingsfuncties op basis van een unieke sleutel	Meer...	onbekend	Functies met maximaal 5 velden Functies met 6-20 velden Functies met meer dan 20 velden
	> Helpfuncties	Meer...		N N J Helpfunctie op applicatieniveau (J/N) Helpfunctie(s) op schermniveau (J/N) Helpfunctie(s) op veldniveau / tooltips (J/N)
<hr/>				
> Vuistregels	> Deze vuistregels zijn bedoeld als hulpmiddel:			Hiermee kan nagegaan worden of de omvangsschatting compleet is.
	> Als de omvangsschatting niet aan de vuistregels voldoet:			Dit betekent niet zonder meer dat de omvangsschatting fout is. Wel is het verstandig om na te gaan waarom voor EBS GLB BTR deze vuistregel niet opgaat.
	> Omvang op basis van het aantal logische tabellen:	Meer...		Op basis van het aantal systeemeigen logische tabellen van en het aantal logische tabellen dat wordt gelezen wordt een totale omvang verwacht voor tussen de 225 en de 252 functiepunten. De schatting op dit moment is 288 functiepunten.
	> Bijdrage van logische tabellen aan de omvang:	Meer...		De bijdrage van de logische tabellen aan de totale omvang is in de regel niet meer dan 40%. Die bijdrage is op dit moment 22%.
	> Het aantal logische tabellen:	Meer...		Op basis van het aantal onderhoudsfuncties en/of schermen wordt een aantal interne logische gegevensverzamelingen verwacht dat ligt tussen de 5 en 18. Op dit moment zijn er 9 ingevuld.
	> Het aantal onderhoudsfuncties:	Meer...		Op basis van het aantal interne logische gegevensverzamelingen wordt een aantal onderhoudsfuncties/schermen verwacht dat ligt tussen de 14 en 54. Op dit moment zijn er 27 ingevuld.
	> Het aantal invoerfuncties:	Meer...		Op basis van het aantal uitvoerfuncties en opvragingsfuncties worden ongeveer 15 invoerfuncties verwacht. Op dit moment zijn er 38 ingevuld.
	> Het aantal uitvoerfuncties:	Meer...		Op basis van het aantal invoerfuncties en opvragingsfuncties worden ongeveer 43 uitvoerfuncties verwacht. Op basis van het aantal opvragingsfuncties worden ongeveer 11 uitvoerfuncties verwacht. Op dit moment zijn er 16 ingevuld.
	> Het aantal opvragingsfuncties:	Meer...		Op basis van het aantal uitvoerfuncties worden ongeveer 1 opvragingsfuncties verwacht. Op dit moment zijn er 1 ingevuld.
	> Het aantal select controls:	Meer...		Op basis van het aantal onderhoudsschermen, onderhoudsfuncties en raadpleegfuncties wordt verwacht dat het aantal select controls niet hoger is dan 18. Op dit moment zijn er 1 select controls ingevuld.

In this application the generic functionality for the income suppletion regulation has been implemented.



APPENDIX C : eBS BTR 2006



Omvangsschatting FPA
op basis van applicatiegegevens

Versie 1.3 LNV

applicatie:

eBS GLB BTR2006

omvang:

1337 functiepunten

ingevuld door:

J.H. de Vries

		onbekend		
> Gegevens	> Logische systeem eigen tabellen	Meer...	59	Logische tabellen met 50 of minder data elementen
			3	Logische tabellen met meer dan 50 data elementen
	> Logische systeem vremde tabellen	Meer...		Logische tabellen met 50 of minder data elementen
				Logische tabellen met meer dan 50 data elementen
> Invoerfuncties	> Onderhoudsfuncties (toevoegen, wijzigen, verwijderen) <i>tel toevoegen, wijzigen en verwijderen als aparte functies</i>	Meer...	60	Schermen en/of functies met maximaal 4 velden
			54	Schermen en/of functies met 5-15 velden
			6	Schermen en/of functies met meer dan 15 velden
	> Inkomende interfaces	Meer...	6	Interfaces met maximaal 4 velden
				Interfaces met 5-15 velden
				Interfaces met meer dan 15 velden
	> Batchverwerking / achtergrondprocessen <i>let op dubbelstellingen met de inkomende en uitgaande interfaces</i>	Meer...	19	Processen met maximaal 4 data elementen
				Processen met 5-15 data elementen
				Processen met meer dan 15 data elementen
	> Uitvoerfuncties	> Raadpleegfuncties	Meer...	20
			18	Schermen en/of functies met 6-20 velden
			2	Schermen en/of functies met meer dan 20 velden
> Rapportages		Meer...	15	Rapportages met maximaal 5 velden
			17	Rapportages met 6-20 velden
			7	Rapportages met meer dan 20 velden
> Uitgaande interfaces		Meer...		Interfaces met maximaal 5 velden
				Interfaces met 6-20 velden
				Interfaces met meer dan 20 velden
> Unieke select controls om velden in te vullen		Meer...		Aantal unieke select controls binnen de applicatie
> Opvragingsfuncties	> Opvragingsfuncties op basis van een unieke sleutel	Meer...		Functies met maximaal 5 velden
				Functies met 6-20 velden
				Functies met meer dan 20 velden
	> Helpfuncties	Meer...	N	Helpfunctie op applicatieniveau (J/N)
		N	Helpfunctie(s) op schermniveau (J/N)	
		J	Helpfunctie(s) op veldniveau / tooltips (J/N)	
> Vuistregels	> Deze vuistregels zijn bedoeld als hulpmiddel:			Hiermee kan nagegaan worden of de omvangsschatting compleet is.
	> Als de omvangsschatting niet aan de vuistregels voldoet:			Dit betekent niet zonder meer dat de omvangsschatting fout is. Wel is het verstandig om na te gaan waarom voor EBS GLB BTR deze vuistregel niet opgaat.
	> Omvang op basis van het aantal logische tabellen:	Meer...		Op basis van het aantal systeemeigen logische tabellen van en het aantal logische tabellen dat wordt gelezen wordt een totale omvang verwacht voor tussen de 1550 en de 2619 functiepunten. De schatting op dit moment is 1337 functiepunten.
	> Bijdrage van logische tabellen aan de omvang:	Meer...		De bijdrage van de logische tabellen aan de totale omvang is in de regel niet meer dan 40%. Die bijdrage is op dit moment 33%.
	> Het aantal logische tabellen:	Meer...		Op basis van het aantal onderhoudsfuncties en/of schermen wordt een aantal interne logische gegevensverzamelingen verwacht dat ligt tussen de 20 en 80. Op dit moment zijn er 62 ingevuld.
	> Het aantal onderhoudsfuncties:	Meer...		Op basis van het aantal interne logische gegevensverzamelingen wordt een aantal onderhoudsfuncties/schermen verwacht dat ligt tussen de 93 en 372. Op dit moment zijn er 120 ingevuld.
	> Het aantal invoerfuncties:	Meer...		Op basis van het aantal uitvoerfuncties en opvragingsfuncties worden ongeveer 70 invoerfuncties verwacht. Op dit moment zijn er 145 ingevuld.
	> Het aantal uitvoerfuncties:	Meer...		Op basis van het aantal invoerfuncties en opvragingsfuncties worden ongeveer 166 uitvoerfuncties verwacht. Op basis van het aantal opvragingsfuncties worden ongeveer 11 uitvoerfuncties verwacht. Op dit moment zijn er 79 ingevuld.
	> Het aantal opvragingsfuncties:	Meer...		Op basis van het aantal uitvoerfuncties worden ongeveer 7 opvragingsfuncties verwacht. Op dit moment zijn er 1 ingevuld.
	> Het aantal select controls:	Meer...		Op basis van het aantal onderhoudsschermen, onderhoudsfuncties en raadpleegfuncties wordt verwacht dat het aantal select controls niet hoger is dan 80. Op dit moment zijn er geen select controls ingevuld.

In this application the variable functionality for the income suppletion regulation for the fiscal year 2006 has been implemented.



APPENDIX D : eBS BTR 2007



Omvangsschatting FPA
op basis van applicatiegegevens

Versie 1.3 LNV

applicatie:

eBS GLB BTR2007

omvang:

1611 functiepunten

ingevuld door:

J.H. de Vries

		onbekend		
> Gegevens	> Logische systeem eigen tabellen	Meer...	65	Logische tabellen met 50 of minder data elementen
			5	Logische tabellen met meer dan 50 data elementen
	> Logische systeem vremde tabellen	Meer...		Logische tabellen met 50 of minder data elementen
				Logische tabellen met meer dan 50 data elementen
> Invoerfuncties	> Onderhoudsfuncties (toevoegen, wijzigen, verwijderen) <i>tel toevoegen, wijzigen en verwijderen als aparte functies</i>	Meer...	66	Schermen en/of functies met maximaal 4 velden
			54	Schermen en/of functies met 5-15 velden
			24	Schermen en/of functies met meer dan 15 velden
	> Inkomende interfaces	Meer...	8	Interfaces met maximaal 4 velden
				Interfaces met 5-15 velden
				Interfaces met meer dan 15 velden
	> Batchverwerking / achtergrondprocessen <i>let op dubbelstellingen met de inkomende en uitgaande interfaces</i>	Meer...	36	Processen met maximaal 4 data elementen
				Processen met 5-15 data elementen
				Processen met meer dan 15 data elementen
	> Uitvoerfuncties	> Raadpleegfuncties	Meer...	22
			18	Schermen en/of functies met 6-20 velden
			8	Schermen en/of functies met meer dan 20 velden
> Rapportages		Meer...	13	Rapportages met maximaal 5 velden
			21	Rapportages met 6-20 velden
			2	Rapportages met meer dan 20 velden
> Uitgaande interfaces		Meer...		Interfaces met maximaal 5 velden
				Interfaces met 6-20 velden
				Interfaces met meer dan 20 velden
> Unieke select controls om velden in te vullen		Meer...		Aantal unieke select controls binnen de applicatie
> Opvragingsfuncties	> Opvragingsfuncties op basis van een unieke sleutel	Meer...		Functies met maximaal 5 velden
				Functies met 6-20 velden
				Functies met meer dan 20 velden
	> Helpfuncties	Meer...	N	Helpfunctie op applicatieniveau (J/N)
		N	Helpfunctie(s) op schermniveau (J/N)	
		J	Helpfunctie(s) op veldniveau / tooltips (J/N)	
> Vuistregels	> Deze vuistregels zijn bedoeld als hulpmiddel:			Hiermee kan nagegaan worden of de omvangsschatting compleet is.
	> Als de omvangsschatting niet aan de vuistregels voldoet:			Dit betekent niet zonder meer dat de omvangsschatting fout is. Wel is het verstandig om na te gaan waarom voor EBS GLB BTR deze vuistregel niet opgaat.
	> Omvang op basis van het aantal logische tabellen:	Meer...		Op basis van het aantal systeemeigen logische tabellen van en het aantal logische tabellen dat wordt gelezen wordt een totale omvang verwacht voor tussen de 1750 en de 2965 functiepunten. De schatting op dit moment is 1611 functiepunten.
	> Bijdrage van logische tabellen aan de omvang:	Meer...		De bijdrage van de logische tabellen aan de totale omvang is in de regel niet meer dan 40%. Die bijdrage is op dit moment 31%.
	> Het aantal logische tabellen:	Meer...		Op basis van het aantal onderhoudsfuncties en/of schermen wordt een aantal interne logische gegevensverzamelingen verwacht dat ligt tussen de 24 en 96. Op dit moment zijn er 70 ingevuld.
	> Het aantal onderhoudsfuncties:	Meer...		Op basis van het aantal interne logische gegevensverzamelingen wordt een aantal onderhoudsfuncties/schermen verwacht dat ligt tussen de 105 en 420. Op dit moment zijn er 144 ingevuld.
	> Het aantal invoerfuncties:	Meer...		Op basis van het aantal uitvoerfuncties en opvragingsfuncties worden ongeveer 74 invoerfuncties verwacht. Op dit moment zijn er 188 ingevuld.
	> Het aantal uitvoerfuncties:	Meer...		Op basis van het aantal invoerfuncties en opvragingsfuncties worden ongeveer 215 uitvoerfuncties verwacht. Op basis van het aantal opvragingsfuncties worden ongeveer 11 uitvoerfuncties verwacht. Op dit moment zijn er 84 ingevuld.
	> Het aantal opvragingsfuncties:	Meer...		Op basis van het aantal uitvoerfuncties worden ongeveer 8 opvragingsfuncties verwacht. Op dit moment zijn er 1 ingevuld.
	> Het aantal select controls:	Meer...		Op basis van het aantal onderhoudsschermen, onderhoudsfuncties en raadpleegfuncties wordt verwacht dat het aantal select controls niet hoger is dan 96. Op dit moment zijn er geen select controls ingevuld.

In this application the variable functionality for the income suppletion regulation for the fiscal year 2007 has been implemented.



APPENDIX E : eBS BTR 2008



Omvangsschatting FPA
op basis van applicatiegegevens

Versie 1.3 LNV

applicatie:

eBS GLB BTR2008

omvang:

1554 functiepunten

ingevuld door:

J.H. de Vries

		onbekend		
> Gegevens	> Logische systeem eigen tabellen	Meer...	65	Logische tabellen met 50 of minder data elementen
			5	Logische tabellen met meer dan 50 data elementen
	> Logische systeem vremde tabellen	Meer...		Logische tabellen met 50 of minder data elementen
				Logische tabellen met meer dan 50 data elementen
> Invoerfuncties	> Onderhoudsfuncties (toevoegen, wijzigen, verwijderen) <i>tel toevoegen, wijzigen en verwijderen als aparte functies</i>	Meer...	66	Schermen en/of functies met maximaal 4 velden
			51	Schermen en/of functies met 5-15 velden
			24	Schermen en/of functies met meer dan 15 velden
	> Inkomende interfaces	Meer...	7	Interfaces met maximaal 4 velden
				Interfaces met 5-15 velden
				Interfaces met meer dan 15 velden
	> Batchverwerking / achtergrondprocessen <i>let op dubbelstellingen met de inkomende en uitgaande interfaces</i>	Meer...	37	Processen met maximaal 4 data elementen
				Processen met 5-15 data elementen
				Processen met meer dan 15 data elementen
	> Uitvoerfuncties	> Raadpleegfuncties	Meer...	22
			17	Schermen en/of functies met 6-20 velden
			8	Schermen en/of functies met meer dan 20 velden
> Rapportages		Meer...	12	Rapportages met maximaal 5 velden
			14	Rapportages met 6-20 velden
			2	Rapportages met meer dan 20 velden
> Uitgaande interfaces		Meer...		Interfaces met maximaal 5 velden
				Interfaces met 6-20 velden
				Interfaces met meer dan 20 velden
> Unieke select controls om velden in te vullen		Meer...		Aantal unieke select controls binnen de applicatie
> Opvragingsfuncties	> Opvragingsfuncties op basis van een unieke sleutel	Meer...		Functies met maximaal 5 velden
				Functies met 6-20 velden
				Functies met meer dan 20 velden
	> Helpfuncties	Meer...	N	Helpfunctie op applicatieniveau (J/N)
		N	Helpfunctie(s) op schermniveau (J/N)	
		J	Helpfunctie(s) op veldniveau / tooltips (J/N)	
> Vuistregels	> Deze vuistregels zijn bedoeld als hulpmiddel:			Hiermee kan nagegaan worden of de omvangsschatting compleet is.
	> Als de omvangsschatting niet aan de vuistregels voldoet:			Dit betekent niet zonder meer dat de omvangsschatting fout is. Wel is het verstandig om na te gaan waarom voor EBS GLB BTR deze vuistregel niet opgaat.
	> Omvang op basis van het aantal logische tabellen:	Meer...		Op basis van het aantal systeemeigen logische tabellen van en het aantal logische tabellen dat wordt gelezen wordt een totale omvang verwacht voor tussen de 1750 en de 2965 functiepunten. De schatting op dit moment is 1554 functiepunten.
	> Bijdrage van logische tabellen aan de omvang:	Meer...		De bijdrage van de logische tabellen aan de totale omvang is in de regel niet meer dan 40%. Die bijdrage is op dit moment 32%.
	> Het aantal logische tabellen:	Meer...		Op basis van het aantal onderhoudsfuncties en/of schermen wordt een aantal interne logische gegevensverzamelingen verwacht dat ligt tussen de 24 en 94. Op dit moment zijn er 70 ingevuld.
	> Het aantal onderhoudsfuncties:	Meer...		Op basis van het aantal interne logische gegevensverzamelingen wordt een aantal onderhoudsfuncties/schermen verwacht dat ligt tussen de 105 en 420. Op dit moment zijn er 141 ingevuld.
	> Het aantal invoerfuncties:	Meer...		Op basis van het aantal uitvoerfuncties en opvragingsfuncties worden ongeveer 66 invoerfuncties verwacht. Op dit moment zijn er 185 ingevuld.
	> Het aantal uitvoerfuncties:	Meer...		Op basis van het aantal invoerfuncties en opvragingsfuncties worden ongeveer 212 uitvoerfuncties verwacht. Op basis van het aantal opvragingsfuncties worden ongeveer 11 uitvoerfuncties verwacht. Op dit moment zijn er 75 ingevuld.
	> Het aantal opvragingsfuncties:	Meer...		Op basis van het aantal uitvoerfuncties worden ongeveer 7 opvragingsfuncties verwacht. Op dit moment zijn er 1 ingevuld.
	> Het aantal select controls:	Meer...		Op basis van het aantal onderhoudsschermen, onderhoudsfuncties en raadpleegfuncties wordt verwacht dat het aantal select controls niet hoger is dan 94. Op dit moment zijn er geen select controls ingevuld.

In this application the variable functionality for the income suppletion regulation for the fiscal year 2008 has been implemented.