

# SIEMENS

## FAVV

### Extlab Export-Import

#### Voorstudie

G80061-U1029-U024-A4-Z015 Studie Extlab Export-Import\_nl.doc

Siemens nv EIT ES4 Production and Quality Management	Reference : 10C01029 Version: A4 - Status: Preliminary
---	---

	NAME - DEPARTMENT	DATE	SIGNATURE
Author	Kurt Verstichel Siemens EIT ES4 - PQM		
Reviewed by	Frederik Jaenen Siemens EIT ES4 - PQM  Edwin Houdijk Siemens EIT ES4 - PQM		
Approved by	Siemens projectmanager Siemens EIT ES4 - PQM  Customer projectmanager FAVV		

## Table of contents

REVISIONS .....	3
DOCUMENT REFERENCES .....	3
1. INLEIDING.....	4
1.1. Management samenvatting.....	4
1.2. Betekenis van dit document .....	5
2. FUNCTIONELE BESCHRIJVING .....	6
2.1. Gebruik zonder EXTLAB EXPORT/IMPORT .....	6
2.2. Functioneel Kader / Use Case .....	6
2.2.1. Ontvangen opdracht.....	6
2.2.2. Export opdracht.....	6
2.2.3. Verwerken opdracht.....	7
2.2.4. Inlezen resultatenbestand .....	8
2.2.5. Verder verwerken resultaten in EXTLAB .....	8
2.3. Opmerkingen vertaalslag .....	9
2.4. Opmerking “verborgen velden” .....	9
2.5. Opmerkingen gedeeltelijke resultaten / overschrijven resultaten / heranalyse.....	9
3. TECHNISCHE BESCHRIJVING .....	11
3.1. Directories .....	11
3.2. Bestanden .....	11
3.3. Gedeeltelijke resultaten.....	12
4. ANNEX 1 : STRUCTUUR VAN DE XML BESTANDEN.....	13
4.1. Voorbeeld van een XML-file in schematische vorm.....	13
4.2. Best practices voor interfacing met EXTLAB .....	14
4.3. XML schema .....	15

## REVISIONS

---

Version	Status	Author	Comment	Distributed on	To
A1	Preliminary	Kurt Verstichel	Intern geverifieerde versie	20/06/2007	FAVV
A2	Preliminary	Kurt Verstichel	Versie na presentatie stuurgroep	21/06/2007	FAVV
A3	Preliminary	Kurt Verstichel	Versie na review FAVV	22/06/2007	FAVV
A4	Preliminary	Kurt Verstichel	Versie na review FAVV	26/06/2007	FAVV
A5	Preliminary	Kurt Verstichel	Versie na review FAVV	05/06/2008	FAVV

## DOCUMENT REFERENCES

---

[DR.1] G80061-U1029-U024-A1-Z013 CFO Application Study ExtLab.doc

[DR.2] "ExtlabExportExample1.xml" voorbeeld opdrachtbestand

[DR.3] "ExtlabExport.xsd" Schema voor resultatenbestand

# 1. INLEIDING

---

## 1.1. Management samenvatting

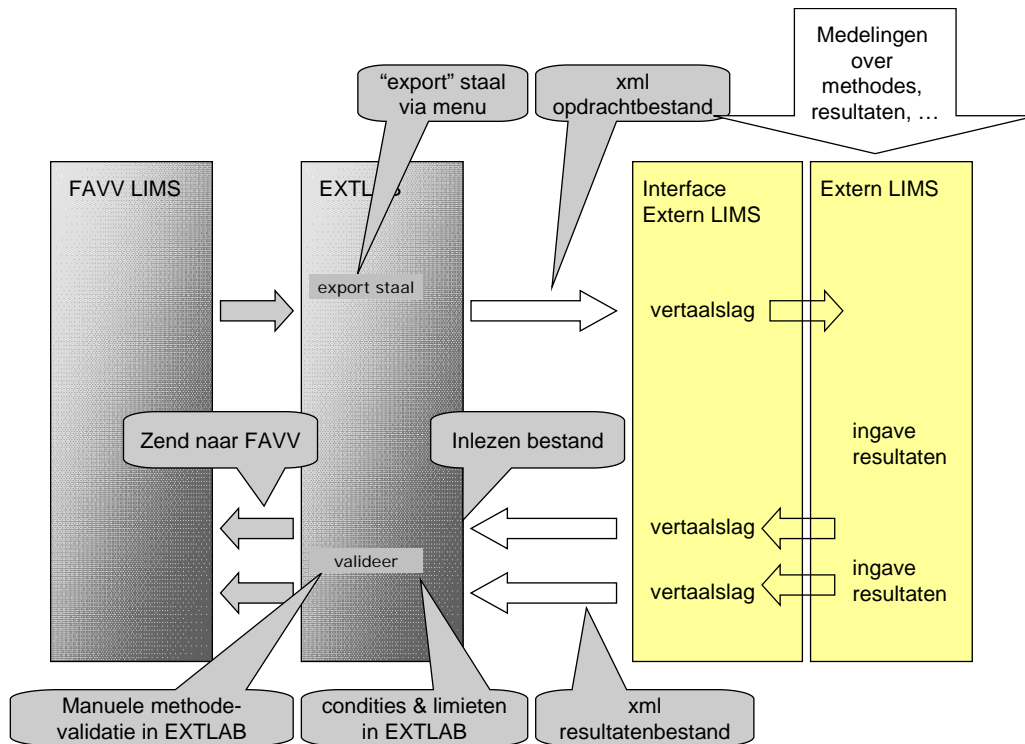
De EXTLAB applicatie van het FAVV laat externe laboratoria toe om resultaten in te geven in het FAVV LIMS.

De EXTLAB schermen visualiseren de opdrachten gegeven door het FAVV aan de laboratoria. In dezelfde schermen geven de laboratoria hun resultaten manueel in, valideren zij per methode en geven vervolgens de opdracht om gevalideerde resultaten terug te sturen.

In opdracht van het FAVV is een uitbreiding ontworpen die toelaat om vanuit de EXTLAB applicatie de opdracht te exporteren naar een XML bestand. Een eigen applicatie van het extern labo kan in dit XML bestand op geautomatiseerde wijze de resultaten invullen. Deze applicatie dient het "ingevulde" XML bestand op een bepaalde plaats weg te schrijven. Daar kan dit bestand weer ingelezen worden door EXTLAB. Vervolgens gebeurt er, analoog aan de vorige situatie, opnieuw manuele validatie op methode niveau; vervolgens worden de resultaten verstuurd naar het FAVV.

De externe laboratoria die deze geavanceerde werkwijze zouden willen gebruiken, dienen uiteraard zelf in een zekere vertaalslag te voorzien tussen het door FAVV gebruikte XML formaat en hun eigen data formaat. Uiteraard zal er ook de nodige communicatie dienen te gebeuren tussen het FAVV en het externe labo over het soort analyses dat uitgevoerd dient te worden (de omschrijvingen meegegeven in het XML formaat zijn immers kryptisch) alsook het formaat waarin resultaten verwacht worden...

In onderstaande tekening ziet u de totale opzet geschetst. De EXTLAB applicatie is in het grijs. De systemen van het externe labo in het beige. De apart lopende communicatie van het FAVV met de inhoud en exacte definitie van de te gebruiken methodes en formaten vindt u terug in de grote witte peil rechtsboven..



## 1.2. Betekenis van dit document

Dit document beschrijft het ontwerp van de oplossing zoals Siemens deze zou kunnen realiseren. Dit document is gebaseerd op besprekingen met FAVV en de huidige structuur van de EXTLAB applicatie. Indien op basis van dit document een bestelling geplaatst wordt, zal de uitbreiding gerealiseerd worden volgens de beschrijving in dit document. Alleen functionaliteiten expliciet beschreven in dit document zullen geïmplementeerd worden.

## 2. FUNCTIONELE BESCHRIJVING

---

Dit hoofdstuk beschrijft de functionele flow van de EXPORT/IMPORT.

---

### 2.1. Gebruik zonder EXTLAB EXPORT/IMPORT

Zonder de uitbreidingen beschreven in dit document, werkt EXTLAB als volgt:

*De EXTLAB applicatie laat externe laboratoria toe om resultaten in te geven in het FAVV LIMS. De EXTLAB schermen visualiseren de opdrachten gegeven door het FAVV aan de laboratoria. In dezelfde schermen geven de laboratoria hun resultaten manueel in, valideren zij per methode en geven vervolgens de opdracht om gevalideerde resultaten terug te sturen.*

---

### 2.2. Functioneel Kader / Use Case

Met de ontworpen uitbreidingen zoals beschreven in dit document, zal het concrete gebruik er als volgt uitzien:

#### 2.2.1. Ontvangen opdracht

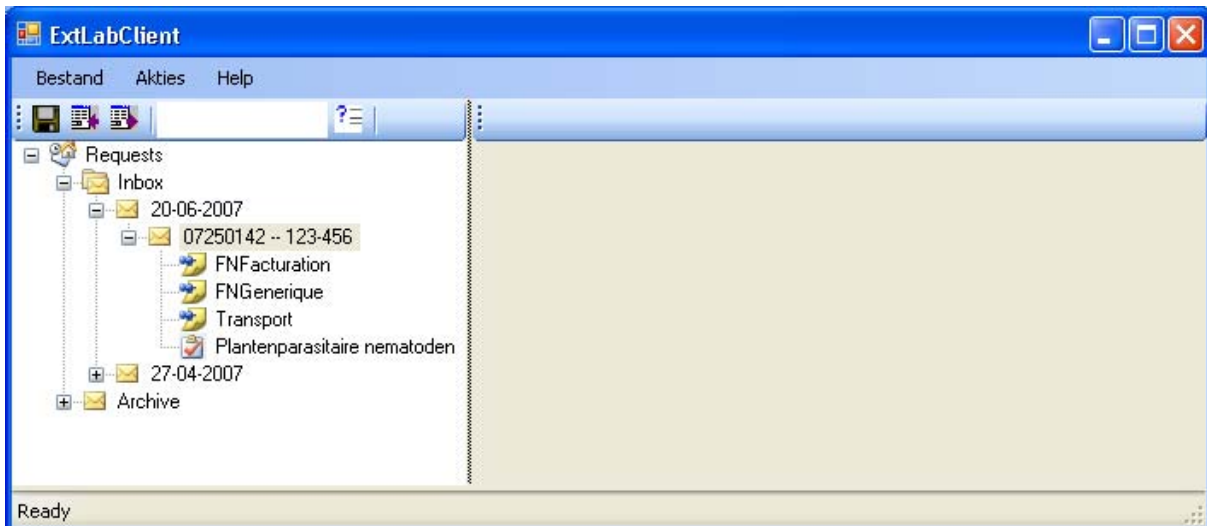
De opdrachten worden ontvangen en gevisualiseerd in EXTLAB (hier is dus niets veranderd door inzet van de export-import functie).

#### 2.2.2. Export opdracht

In extlab zal het mogelijk zijn specifieke stalen manueel te exporteren. Concreet zal dit door de gebruiker gedaan worden via een menu opgeroepen door een right-click-menu-keuze op de staalcode in de linkse zgn "tree-view" of vanuit het applicatie-menu, waarbij het geselecteerde staal wordt geëxporteerd.

Dit commando zorgt voor een generatie van een bestand (het opdrachtbestand) in een specifieke directory (we definiëren verder welke directory dit is).

Er is momenteel geen functionaliteit voorzien waarmee meerdere monsters tegelijkertijd kunnen worden geëxporteerd, noch is er (omwille van de diversiteit van de in de externe labos gebruikte scanners) voorzien in een 'export via barcode scanning'.



Stalen welke ooit zijn geëxporteerd, krijgen een indicatie (de kleur van de staalcode verandert). Op die manier blijft het overzichtelijk wat wel of niet werd geëxporteerd.

Stalen worden steeds volledig geëxporteerd. Ook als bepaalde methodes reeds “complete” zijn, worden zij meegeëxporteerd. Alleen als alle methodes reeds “complete” zijn, is het niet meer mogelijk te exporteren. Deze situatie kan alleen voorkomen wanneer het externe labo stalen op “complete” heeft gezet, maar deze nog niet heeft teruggestuurd naar het FAVV. De status van de methode is zichtbaar in de XML, zodat het voor het systeem van het externe labo duidelijk is welke methodes nog mogen aangepast worden en welke niet.

### 2.2.3. Verwerken opdracht

Het opdrachtbestand zoals weggeschreven in vermeldde directory, kan ingelezen worden door een applicatie van het externe labo.

Deze applicatie zou in dit scenario deze opdracht gaan interpreteren en bvb. een “staal” aanmaken in het LIMS van het externe labo. Vervolgens kunnen de resultaten van de analyses op dit staal ingegeven worden in dit LIMS.

Eens de resultaten verwerkt, is dit LIMS verondersteld een nieuw bestand aan te maken in een tweede specifieke directory. Dit bestand noemen we het resultatenbestand. Later wordt nogmaals duidelijk aangegeven dat er, behalve de resultaten van de analyses (in het “value” veld), geen verschil is tussen het oorspronkelijk geëxporteerde bestand en het door het extern labo aangeleverde resultatenbestand.

Het dient duidelijk te zijn dat er verschillen zullen zijn tussen de systemen, formaten, naamgevingen, ... van FAVV en extern labo. Deze vertaalslag (in beide richtingen) die waarschijnlijk niet rechttoe rechtaan is en in de tijd kan veranderen (wanneer het FAVV zijn methodes of andere configuratie aanpast), dient door het extern labo voorzien te worden.

*Het is vanzelfsprekend dat alle functionaliteit beschreven in deze sectie van het document door het externe labo dient voorzien te worden zonder verder ondersteuning door het FAVV of Siemens.*

## 2.2.4. Inlezen resultatenbestand

In EXTLAB zal er een knop “IMPORT” zijn; deze zorgt ervoor dat alle resultatenbestanden beschikbaar in de relevante directory (zie verder) ingelezen worden.

Dit inlezen gebeurt bestand per bestand in meerdere stappen:

- Per bestand wordt geverifieerd of het bestand voldoet aan het gevraagde formaat. Dit wil zeggen dat het resultatenbestand gelijk moet zijn aan het opdrachtbestand behalve op die beperkte plaatsen waar resultaten ingevuld dienen te worden.  
Indien aan deze voorwaarde voldaan wordt, gaan we verder met dit bestand. Indien niet, wordt dit bestand niet verder behandeld. Er wordt in dat geval een boodschap gegeven “Resultfile not compliant with Requestfile”; er volgt geen verdere informatie.  
Deze check gaat dus verder dan het ‘eenvoudige valideren tov het schema’. Een schema validatie check zou immers niet verhinderen dat er parameter of cellen worden toegevoegd, dat waardes van infovelden zouden wijzigen etc...
- Bestanden met een conforme structuur worden verder behandeld: per methode worden de resultaten ingelezen.  
Als de specifieke methode echter reeds in status “complete” zou staan in EXTLAB, wordt deze methode niet verwerkt. Als dit niet het geval is, worden de resultaten in EXTLAB ingelezen. Reeds eventueel eerder ingevulde cellen van de methode worden hierbij overschreven : het komt er dus op neer dat het systeem bij het inlezen een methode welke niet complete staat, volledig gaat opladen

Na het inlezen komt er één boodschap die aangeeft hoeveel stalen er succesvol ingelezen zijn enerzijds en hoeveel methodes er niet ingelezen zijn omdat zij reeds een status “complete” hadden.

Het feit dat een staal geïmporteerd is, is geen “status”; het staal blijft op de status “geëxporteerd”, dit tot wanneer alle methodes binnen het staal “complete” zijn, waarna het staal ook op “complete” komt, waarna het na verzenden naar het FAVV de status “Verzonden” zal krijgen.

Conditie en validaties worden in deze stap nog niet uitgevoerd. Deze worden zoals voorheen uitgevoerd in de volgende stap (bij het manueel bekijken en completen van de methode).

## 2.2.5. Verder verwerken resultaten in EXTLAB

De opdrachten worden gevalideerd en verstuurd vanuit de EXTLAB gebruikersinterface (hier is dus niets veranderd door inzet van de export-import functie).

Eens resultaten in EXTLAB ingelezen zijn, zijn ze daar ook zichtbaar. Het externe labo dient vervolgens de verschillende methodes te overlopen, te valideren en te completen. **Alleen op dat moment kan het externe labo zich vergewissen wat de evaluatie van limieten is, of alle verplichte velden ingevuld zijn, en of alle eventuele extra velden ook een waarde hebben gekregen. Het lijkt ons immers erg moeilijk om voldoende zeker te zijn dat het externe labo steeds de logica zal kennen via dewelke bijvoorbeeld een ‘Verdacht’ resultaat aanleiding geeft tot vervolanalyses.**

Na deze controle kan de gebruiker van het externe labo methode per methode valideren. Als volgende stap kan deze gebruiker de gevalideerde resultaten (zoals voorheen) terugsturen.

---

### 2.3. Opmerkingen vertaalslag

De externe laboratoria die deze geavanceerde werkwijze willen gebruiken, dienen uiteraard zelf in een zekere vertaalslag te voorzien tussen het door FAVV gebruikte XML formaat en hun eigen data formaat.

**Uiteraard zal er ook de nodige communicatie dienen te gebeuren tussen het FAVV en het externe labo over :**

- het soort analyses dat uitgevoerd dient te worden (de omschrijvingen meegegeven in het XML formaat zijn immers kryptisch)
- het formaat waarin resultaten verwacht worden, wat wil zeggen dat het FAVV zal moeten beschrijven wat in elk van de methode cellen verwacht wordt (tekst, commentaar, numerieke gegevens, gegevens die via een of andere vertaaltabel moeten worden geconverteerd,...)
- codes gebruikt voor bepaalde kwalitatieve beoordelingen (bvb. 0.50 ingeven indien een analyse verdacht is)
- ...

Deze informatie zit immers niet in de opdrachtbestanden.

---

### 2.4. Opmerking “verborgen velden”

In EXTLAB kunnen velden verborgen zijn bij aanvang en zichtbaar worden op basis van het al dan niet vervuld zijn van condities. In de hier besproken opdracht en resultatenfiles wordt dit onderscheid niet gemaakt: alle velden zijn steeds voorzien. Er wordt ondersteld dat de applicatie van het extern labo weet welke velden al dan niet gebruikt dienen te worden.

---

### 2.5. Opmerkingen gedeeltelijke resultaten / overschrijven resultaten / heranalyse

Het is mogelijk om binnen 1 staal slechts een deel van de methodes te vervolledigen en vervolgens dit staal naar EXTLAB door te sturen: een resultatenbestand dient steeds conform te zijn met het opdrachtbestand, doch ook resultatenbestanden waarbij niet alle resultaten zijn ingevuld kunnen worden verwerkt.

Dit laat toe om in meerdere golven steeds een deel van de methodes naar EXTLAB door te sturen, te valideren en vervolgens naar het FAVV door te sturen.

Er kan dus meerdere malen een resultatenbestand voor dezelfde opdracht teruggestuurd worden naar extlab. Als dit gebeurt, zullen voor elke niet gevalideerde methode de resultaten aanwezig in EXTLAB overschreven worden door de nieuwe resultaten (als deze leeg zijn, worden de bestaande resultaten in EXTLAB dus gewist). Eens een methode gevalideerd (=“completed”) is in EXTLAB, worden de

resultaten van deze methode niet meer overschreven. Dit wil zeggen dat een heranalyse "via EXTLAB" alleen kan als de methode nog niet goedgekeurd is.

## 3. TECHNISCHE BESCHRIJVING

---

Dit hoofdstuk beschrijft bijkomend enkele technische aspecten van de EXPORT/IMPORT.

---

### 3.1. Directories

In de EXTLAB applicatie zal via de gebruikersinterface ingesteld worden welke de (lokale) directories zijn waarin volgende bestanden (dienen te) komen

- OUT : opdrachtbestanden aangeleverd door EXTLAB
- IN : afgewerkte resultatenbestanden aangeleverd door het externe systeem
- ERROR : resultatenbestanden die tot een fout leiden bij interpretatie door EXTLAB
- LOG : resultatenbestanden die goed verwerkt zijn door EXTLAB

Deze instelling dient door de gebruiker te gebeuren.

Het externe labo is verantwoordelijk om de LOG en ERROR directories tijdig te archiveren of op te kuisen. Het externe labo is verantwoordelijk om een oplossing te vinden voor de eventuele bestanden die in de ERROR directory geplaatst worden.

---

### 3.2. Bestanden

De opdrachtbestanden zijn XML bestanden in een structuur beschreven in Annex 1.

De resultatenbestanden dienen volledig gelijk te zijn aan de opdrachtbestanden behalve dat er waarden ingevuld mogen zijn voor VALUE (onder METHODCELL).

De resultaten en opdrachtbestanden dienen “unlocked” te zijn op moment dat de EXTLAB gebruikersinterface gebruikt wordt.

Opdrachtbestanden worden aangemaakt per staal. Ze hebben een naam in de vorm van *Samplecode-FoodNetId.XML* waarin *samplecode* de unieke (FAVV) identificatie van het staal vormt, en de *FoodNetId* de unieke FoodNet identificatie van de controleur vormt.

De XML-files zijn conform het schema beschreven in Annex 1. Er is ook een relevant voorbeeldbestand bijgevoegd. Het spreekt vanzelf dat de uiteindelijke opdrachtbestanden kunnen variëren (bijvoorbeeld bij wijziging configuratie FAVV), binnen de restricties van het schema.

Inherent is er ook steeds één resultatenbestand per staal. Volgens volgende sectie mag dit bestand wel gewijzigd worden tussen het gebruik van de “import” functie in (dus niet tijdens het gebruik van de “import” functie).

Na verwerken van een resultatenbestand, wordt dit verplaatst naar een 3<sup>e</sup> directory ERROR respectievelijk LOG na onsuccesvolle of succesvolle verwerking. Bestanden met dezelfde naam die meerdere malen verwerkt worden zullen geen aparte filenaam

krijgen wanneer ze in ERROR of LOG directory terecht komen; hier zullen de oude bestanden dus overschreven worden.

---

### **3.3. Gedeeltelijke resultaten**

Het is voor een correct werkende interface belangrijk om correct om te gaan met de opmerkingen vermeld in het vorige hoofdstuk.

## 4. ANNEX 1 : STRUCTUUR VAN DE XML BESTANDEN

### 4.1. Voorbeeld van een XML-file in schematische vorm

Onderstaande afbeelding heeft U al een schematisch overzicht van een mogelijke XML-file. Het volledige voorbeeldbestand is beschikbaar als [DR.2].

Merk op dat dit voorbeeldbestand korter is dan de effectieve bestanden zullen zijn. De gebruikte infokaarten bijvoorbeeld zullen significant meer infovelden bevatten. Deze zijn hier getoond als illustratie, en zijn daarom ingekort om dit document overzichtelijk te houden.

De structuur is als volgt:

- Sample (identificatie van het staal in het veld "SC", beschrijving van het sample type in "description". FoodNetId in "FoodNetId")
- Elk Sample heeft nul of meerdere Infocards, wiens "id" (identificatie), node (volgorde) en beschrijving (description) te vinden in is in de XML.
- Elke Infocard heeft één of meerdere Infocards wiens "id" (identificatie), node (volgorde) waarde en display\_title (beschrijving) te vinden in is in de XML. Infocards geven bijkomende informatie over het staal in kwestie.
- Elk Sample heeft één of meerdere Parametergroups, wiens "id" (identificatie) en node (volgorde) te vinden in is in de XML.
- Elke Parametergroup heeft één of meerdere Parameters, wiens "id" (identificatie) en node (volgorde) te vinden in is in de XML.
- Elke Parameter heeft één of meerdere Methodsheets, wiens "id" (identificatie), node (volgorde), description en status te vinden in is in de XML. De status is ofwel EDIT ofwel COMPLETE. Een Methodsheet met status COMPLETE mag niet meer gewijzigd worden.
- Elke MethodSheet heeft één of meerdere Methodcells (zie verder).

SAMPLE				
SC	07250142			
xmlns:xsi	http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance			
xsi:noNamespace	C:\Develop\FAVV-XML\Draft_06.xsd			
FOODNETID	123-456			
DESCRIPTION	FoodNetSample			
↑ INFOCARD (2)				
id	node	DESCRIPTION	INFOFIELD	
1	FNFacturation	3000000	FNFacturation	
↑ INFOFIELD (3)				
id	node	VALUE	DISPLAY_TITLE	
1	BDAdres	2000000	Adres	
2	BDBTWtarief	4000000	BTW-tarief	
3	BDBetalerStatus	3000000	Betaler Status	
2	FNGenerique	2000000	FNGenerique	
↑ INFOFIELD (4)				
id	node	VALUE	DISPLAY_TITLE	
1	2deStaalAanwezig	4000000	Tegenmonster aanwezig	
2	BehandelingL1	1000000	BehandelingL1	
3	BehandelingL1Code	2000000	BehandelingL1Code	
4	Bewaarwijze	5000000	Bewaarwijze	
↑ PG (1)				
id	node	PA		
1	PPLFoodNetSample	1000000	PA	
↑ PA				
id	01700200034			
node	1000000			
↑ METHODSHEET (1)				
id	node	DESCRIPTION	STATUS	METHODCELL
1	MET-EXTERN-205	Plantenparasitaire nematoden	EDIT	METHODCELL (6)

De structuur van Methodcells is als volgt:

METHODCELL (6)											
id	node	DSP_TITLE	UNIT	DEFAULTVALUE_S	VALUE_S	VALUE_F	CTRL_TYPE	IS_PROTECTED	MANDATORY	HIDDEN	FORMAT
1	Comment	Opmerking					I	0	0	0	
2	Eenheid	Eenheid			mg/kg	0	D	0	1	0	Text_eenheid_NL
3	Extprijs	Prijs extra					I	0	0	0	F8.2
4	Prijs_opm	Opmerking prijs extra					I	0	0	0	
5	Resultaat	Resultaat			&t; 0,0500	0.05	I	0	1	0	R.0001
6	exec_start_date	Begin Analyse					G	0	0	0	DDD/MM/YYYY HH24:MI

- Id : unieke naam van de cel binnen de methode. Deze id bevat meestal een generieke naam, en verwijst zeker niet altijd naar de parameter die wordt bepaald
- Node : unieke sequence nummer van de cel op een methode sheet
- Dsp\_title : titel van de cel zoals zichtbaar op het scherm. In principe kan het FAVV deze titel zonder waarschuwing aanpassen. De disp\_title beschrijft eerder dan de id naar welke parameter het resultaat zal worden gesaved.
- Unit : de eenheid van de betreffende cel. Dit veld wordt gebruikt wanneer de eenheid eenduidig vastgelegd is door het favv. Indien de eenheid variabel is wordt een aparte cel gedefinieerd.
- Defaultvalue\_s : voor sommige toepassingen zijn er default waardes per cel gedefinieerd. Bijvoorbeeld in het geval van de pesticides staat in deze kolom <LOQ
- Value\_f/value\_s : dit veld mag vrij worden ingevuld door het externe lab, maar het zal bij het teruglezen worden gevalideerd of het een geldige waarde bevat (zie eerder of value\_f dan wel value\_s moet worden ingevuld)
- Is\_protected : kan ingevuld zijn met 0 of 1 wat aangeeft of de cel niet dan wel editeerbaar is
- Mandatory : (1/0) geeft aan of de cel verplicht in te vullen is of niet. Indien een mandatory veld niet is ingevuld kan het wel worden opgeladen, maar de methode kan niet worden gevalideerd
- Hidden (1/0) : cel is niet of wel zichtbaar op het scherm. Op basis van de waarde van een cel kan het zijn dat extlab andere cellen zichtbaar maakt.
- Ctrl\_type
  - I : input field, dus in dit veld kan vrije tekst (die voldoet aan het formaat) worden ingegeven
  - D : drop down list box, in dat geval moet er een waarde uit een voorgedefinieerde lijst van waardes worden ingevuld. Uit welke lijst gekozen moet worden is aangegeven in het format veld
  - C : Combo box : er kan gekozen worden uit een LOV, maar er kan ook iets vrij ingevuld worden
  - G : datum veld, wordt door de toepassing gevisualiseerd met een kalender object
- Format :

- Lxyz : geeft aan dat er een waarde moet gekozen worden zoals gedefinieerd in de keuzelijst xyz (keuze lijsten beschikbaar op intranet)
- F, R, f, r velden geven aan dat de cel met een numerieke waarde moet ingevuld worden
- C (of leeg) : karakter veld, dus vrije tekst mag ingevuld worden
- D gevolgd door een datum formaat

---

## 4.2. Best practices voor interfacing met EXTLAB

Tenzij in een latere fase anders vermeld, zal het FAVV zijn configuratie zo eenvoudig trachten te houden dat “boven” het methodcell niveau alleen de SC en ID velden volstaan voor een eenduidige interpretatie van het EXTLAB formaat.

Op methodcell niveau zijn alle velden relevant.

---

## 4.3. XML schema

Onderstaande is het schema gebruikt voor opdracht- en resultatenbestanden. Dit is ook beschikbaar als [DR.3].

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  elementFormDefault="qualified">
  <xs:element name="INFOCARD">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="DESCRIPTION" />
        <xs:element ref="INFOFIELD" maxOccurs="unbounded" />
      </xs:sequence>
      <xs:attribute name="id" type="xs:string" use="required" />
      <xs:attribute name="node" type="xs:int" use="required" />
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="INFOFIELD">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="VALUE_S" minOccurs="0" />
        <xs:element ref="VALUE_F" minOccurs="0" />
        <xs:element ref="DSP_TITLE" />
      </xs:sequence>
      <xs:attribute name="id" type="xs:string" use="required" />
      <xs:attribute name="node" type="xs:int" use="required" />
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="METHODCELL">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="DSP_TITLE" />
        <xs:element ref="DEFAULTVALUE_F" minOccurs="0"
          maxOccurs="1" />
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>
```

```

        <xs:element ref="LOWER_LIMIT" minOccurs="0" maxOccurs="1" />
        </xs:element>
        <xs:element ref="UPPER_LIMIT" minOccurs="0" maxOccurs="1" />
        </xs:element>
        <xs:element ref="UNIT" minOccurs="0" maxOccurs="1" />
        <xs:element ref="DEFAULTVALUE_S" minOccurs="0" maxOccurs="1" />
        <xs:element ref="VALUE_S" minOccurs="0" maxOccurs="1" />
        <xs:element ref="VALUE_F" minOccurs="0" maxOccurs="1" />
        <xs:element ref="CTRL_TYPE" minOccurs="0" maxOccurs="1" />
        <xs:element ref="IS_PROTECTED" minOccurs="0" maxOccurs="1" />
        <xs:element ref="MANDATORY" minOccurs="0" maxOccurs="1" />
        <xs:element ref="HIDDEN" minOccurs="0" maxOccurs="1" />
        <xs:element ref="FORMAT" minOccurs="0" maxOccurs="1" />
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="id" type="xs:string" use="required" />
    <xs:attribute name="node" type="xs:int" use="required" />
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="METHODSHEET">
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element ref="DESCRIPTION" />
            <xs:element ref="METHODCELL" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
        </xs:sequence>
        <xs:attribute name="id" type="xs:string" use="required" />
        <xs:attribute name="node" type="xs:int" use="required" />
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="PA">
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element ref="METHODSHEET" maxOccurs="unbounded" />
        </xs:sequence>
        <xs:attribute name="id" type="xs:string" use="required" />
        <xs:attribute name="node" type="xs:int" use="required" />
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="PG">
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element ref="PA" maxOccurs="unbounded" />
        </xs:sequence>
        <xs:attribute name="id" type="xs:string" use="required" />
        <xs:attribute name="node" type="xs:int" use="required" />
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="SAMPLE">
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element ref="DESCRIPTION" />
            <xs:element ref="INFOCARD" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
            <xs:element ref="PG" maxOccurs="unbounded" />
        </xs:sequence>
        <xs:attribute name="SC" type="xs:string" use="required" />
    </xs:complexType>
</xs:element>

```

```
<xs:element name="DSP_TITLE" type="xs:string" />  
<xs:element name="DESCRIPTION" type="xs:string" />  
<xs:element name="DEFAULTVALUE_F" type="xs:decimal" />  
<xs:element name="DEFAULTVALUE_S" type="xs:string" />  
<xs:element name="VALUE_S" type="xs:string" />  
<xs:element name="VALUE_F" type="xs:decimal" />  
<xs:element name="UNIT" type="xs:string" />  
<xs:element name="LOWER_LIMIT" type="xs:decimal" />  
<xs:element name="UPPER_LIMIT" type="xs:decimal" />  
<xs:element name="CTRL_TYPE" type="xs:string" />  
<xs:element name="IS_PROTECTED" type="xs:string" />  
<xs:element name="MANDATORY" type="xs:string" />  
<xs:element name="HIDDEN" type="xs:string" />  
<xs:element name="FORMAT" type="xs:string" />  
</xs:schema>
```