

# HITCH

## Certification and testing in Denmark

Ib Johansen  
MedCom, Denmark

# Certification and testing Denmark

- **Information exchanged using national standards**
- **Many vendors, interoperability a must**
- **Testing**
  - **Syntax / technical**
  - **Semantic**
  - **Clinical**
- **Test protocols**
- **Test examples**
- **Test tools**
- **Publication**
- **Results**
- **Lessons learned from HITCH**

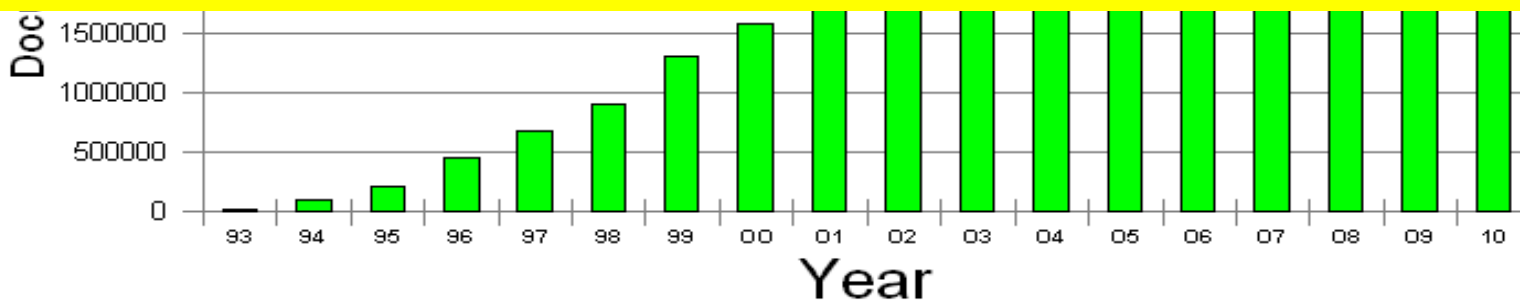



# Information exchanged - profiles

MedCom -The Danish Health Data Network  
Messages/Month

5500000

**More than 100 profiles =  
Standards with content defined by clinicians**



 Total number of documents / month

# Messages and webservices

- **EDIFACT / HL7**
- **XML**
- **Webservices**
- **Dynamic forms**
  - **Documented in “Good EDI/XML Letters”**
    - Background for non health persons
    - Recommendations from clinicians
    - Technical part
      - **Mandatory, Optional, Dependant**
      - **Content, rules**
      - **Standard**
      - **Valid qualifiers and codes**
      - **Test examples**



# Software and systems

- **More than 60 different, covering some or many profiles**
- **Interoperability is a MUST**
  - **Syntax**
  - **Semantic**
  - **Clinical**
- **Secured through MedCom testing and approval**



# Testing proces

- **Technical interoperability** –
  - Syntax check in testserver / testtools
- **Semantic interoperability**
  - testprotocol – screen dump / correct and full content
- **Clinical interoperability**
  - testprotocol, on site, live test, unknown examples
- **Publication – You are !approved!**



# Testing proces

- **Technical interoperability –**
  - Syntax check in testserver / testtools
- **Semantic interoperability**
  - testprotocol – screen dump / correct and full content
- **Clinical interoperability**
  - testprotocol, on site, live test, unknown examples
- **Publication – You are !approved!**



## Konverter en edifact til et XML dokument

### Menu

[Konverter EDI til XML](#)[Konverter XML til EDI](#)[Validér EDI](#)[Validér XML](#)[EDI-eksempler](#)[XML-eksempler](#)[Download Schema'er](#)[Kontakt MedCom](#)

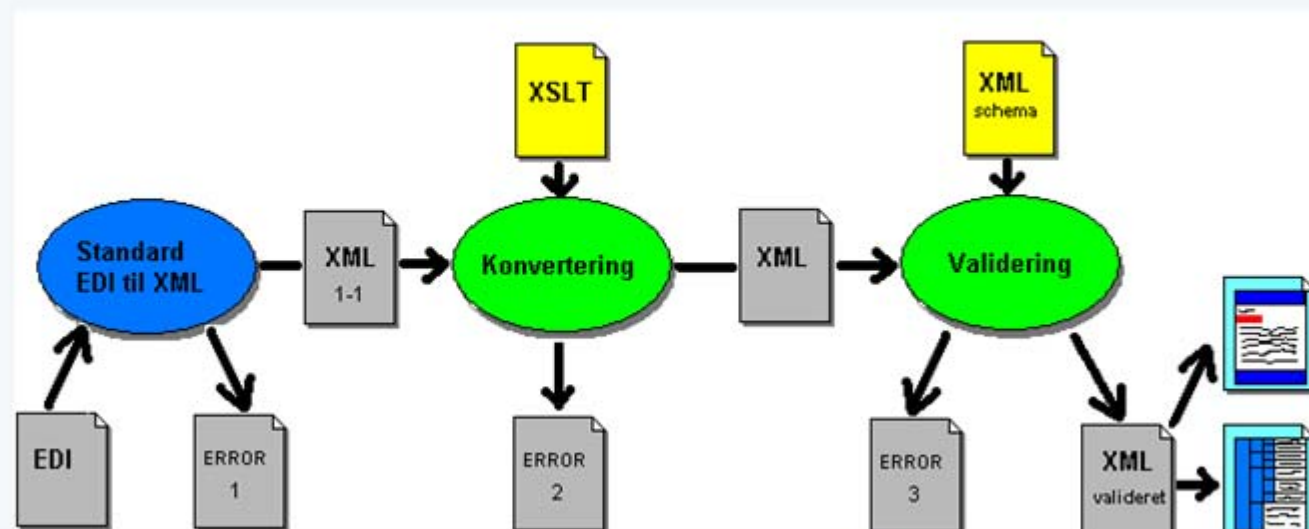
Vælg en edifact!

Gennemse...

Konverter

Herunder ser du et billede af konverteringsprocessen. Du har, ved at klikke med musen i billedet, mulighed for at vælge at:

- se XSLT-filerne der bruges til konverteringen
- se schema-filerne der bruges til valideringen
- nøjes med at konvertere til XML 1-1 formatet
- konvertere til XML uden schema validering
- konvertere helt til et valideret XML dokument





# Testing proces

MedCom - XML-Edifact konvertering - Windows Internet Explorer

http://web.health-telematics.dk/xmlmedi/

Filer Rediger Vis Favoritter Funktioner Hjælp

Favoritter MedCom Statistik Tilpas links Gratis Hotmail theteam\_dk.html

MedCom - XML-Edifact konvertering

MedCom - XML-Edifact konvertering

Side Sikkerhed Funktioner

## Menu

[Konverter EDI til XML](#)

[Konverter XML til EDI](#)

[Validér EDI](#)

[Validér XML](#)

[EDI-eksempler](#)

[XML-eksempler](#)

[Download Schema'er](#)

[Kontakt MedCom](#)

## Laboratoriesvar

Sendt: d.14-10-2009 kl.16:08

Prøve taget: d.14-10-2009 kl.15:39 Svaret: d.14-10-2009 kl.15:39

**Resultater**

Analyse	Værdi	Bem.	Enhed	Reference	Status
WBC	3.8		10E9/l	4.5-11	svaret_enderligt
RBC	4.10		10E12/l	3.7-5.5	svaret_enderligt
HGB	7.3		mmol/l	7-10	svaret_enderligt
HCT	0.341		l/l	0.35-0.47	svaret_enderligt
MCV	83.3		fl	80-110	svaret_enderligt
MCHC	21.3		mmol/l	19-23	svaret_enderligt
PLT	248		10E9/l	135-400	svaret_enderligt
CRP	15.9		mg/l	0-8	svaret_enderligt
LYM#	1.6		10E9/l	0.8-4	svaret_enderligt
MON#	0.3		10E9/l	0.1-4	svaret_enderligt
GRA#	1.9		10E9/l	1.6-8.5	svaret_enderligt

**Bemærkninger**

**Patient:** 191190-1664 \_\_

**Afsender:** Svinninge Lægehus Laboratoriet

**Modtager:** Svinninge Lægehus Laboratoriet **Kliniker:** Svinninge Lægehus

Udført

Internet 100%

# Testing proces

MedCom - XML-Edifact konvertering - Windows Internet Explorer

http://web.health-telematics.dk/xmlmedi/

Filer Rediger Vis Favoritter Funktioner Hjælp

Favoritter MedCom Statistik Tilpas links Gratis Hotmail theteam\_dk.html

MedCom - XML-Edifact konvertering

## Menu

- [Konverter EDI til XML](#)
- [Konverter XML til EDI](#)
- [Validér EDI](#)
- [Validér XML](#)
- [EDI-eksempler](#)
- [XML-eksempler](#)
- [Download Schema'er](#)
- [Kontakt MedCom](#)

## Der er fundet følgende fejl:

### Fejl 1

cvc-complex-type.2.4.a: Invalid content starting with element 'ReferenceInterval'. The content must match the following regular expression: '(("http://rep.oio.dk/sundcom.dk/medcom.dk/xml/schemas/2007/02/01/":ResultStatusCode), ("http://rep.oio.dk/sundcom.dk/medcom.dk/xml/schemas/2007/02/01/":Analysis), ("http://rep.oio.dk/sundcom.dk/medcom.dk/xml/schemas/2007/02/01/":ProducerOfLabResult), ("http://rep.oio.dk/sundcom.dk/medcom.dk/xml/schemas/2007/02/01/":ReferenceInterval){0-1}, ("http://rep.oio.dk/sundcom.dk/medcom.dk/xml/schemas/2007/02/01/":ResultType), ("http://rep.oio.dk/sundcom.dk/medcom.dk/xml/schemas/2007/02/01/":Operator){0-1}, ("http://rep.oio.dk/sundcom.dk/medcom.dk/xml/schemas/2007/02/01/":Value), ("http://rep.oio.dk/sundcom.dk/medcom.dk/xml/schemas/2007/02/01/":Unit){0-1}, ("http://rep.oio.dk/sundcom.dk/medcom.dk/xml/schemas/2007/02/01/":ResultValidation){0-1}, ("http://rep.oio.dk/sundcom.dk/medcom.dk/xml/schemas/2007/02/01/":ResultTextValue)| ("http://rep.oio.dk/sundcom.dk/medcom.dk/xml/schemas/2007/02/01/":ResultComments)){0-20}, ("http://rep.oio.dk/sundcom.dk/medcom.dk/xml/schemas/2007/02/01/":Reference){0-10})'.

- 1 UNA:+.?'
- 2 UNB+UNOC:3+5790000120284:14+5790000125012:14+000116:1247+00114124637002++++
- 3 UNH+80901082504859+MEDRPT:D:93A:UN:R0130K+RPT01'
- 4 BGM+LRP++9+NA'
- 5 DTM+137:200001161252:203'
- 6 S01+01'

# Testing proces

- **Technical interoperability** –
  - Syntax check in testserver / testtools
- **Semantic interoperability**
  - testprotocol – screen dump / correct and full content
- **Clinical interoperability**
  - testprotocol, on site, live test, unknown examples
- **Publication – You are !approved!**



# Testing proces

**Bestil/ret rekvisition**

CPR-nr. 251248-4916    Navn Nancy Ann Berggreen    Rekvisitionsnr./Prævenr. 7114413238    Extern rek.Nr.

**1 Prøvetagningsoplysninger**    **2 Analyseliste**

Rekvirent 10801    WebReq Testrekvirent MedC...    Kopi svarmodtagere    Kode    Navn

Svar til opholdsadresse

Primær svarmodtager 10801    WebReq Testrekvirent MedC...    Forløb 783058 (09/11/2009)

Patientsamtykke givet Ja    Date 17/01/2011

**3 Andre primære prøvetagningsoplysninger**    **4 Sekundære prøvetagningsoplysninger**

Prøvetagningsforhold Ambulant prøvetagning    Prøvetagningssted 10801    WebReq Testrekvirent M...

Stue    Seng     Tages på opholdsadresse

Prøvetager 10800    Uffe Lund Lystbæk     Anvend privatadressen

Startdato 17/01/2011    Rundetype    kl. 08.00

Slut dato    kl.

Udskriv PTB    Udskrevet på laboratorieprinter    Printer

Information til prøvetager    Rekvirentskommentar Test af producent og producentkode

**5 Profiler**    **6 Klinisk information**

Profiler

- RS-faste-lipider
- RS-Misbrugsanalyser (lille)
- RS-Misbrugsanalyser (stor)
- RS-Projekt DUAG, dag 11
- RS-Projekt DUAG, øvrige dage

**Valgte analyser**

Svar ind	Analysenavn	Kode	Eks...	Prævenr.	IB	Fakti...	Mo...	Ana...
140 mmol/l	P-Natrium-ion	Na	Ruti...	71144132...	170...	<input checked="" type="checkbox"/>		Sv...
100 U/l	P-Lactatdehydrogenase(LDH)	Ld	Ruti...	71144132...	170...	<input checked="" type="checkbox"/>		Sv...
5,0 mmol/l	P-Kalium-ion	K	Ruti...	71144132...	170...	<input checked="" type="checkbox"/>		Sv...
12 µmol/l	P-Jern	Fe	Ruti...	71144132...	170...	<input checked="" type="checkbox"/>		Sv...
123 U/l	P-gamma-Glutamyltransferase(GGT)	Ggt	Ruti...	71144132...	170...	<input checked="" type="checkbox"/>		Sv...
98 µmol/l	P-Creatininium	Crea	Ruti...	71144132...	170...	<input checked="" type="checkbox"/>		Sv...
6,0 mmol/l	P-Carbamid	Carb	Ruti...	71144132...	170...	<input checked="" type="checkbox"/>		Sv...
22,3 mg/l	P-C-reaktivt protein(CRP)	CRP	Ruti...	71144132...	170...	<input checked="" type="checkbox"/>		Sv...
18 µmol/l	P-Bilirubiner	Bili	Ruti...	71144132...	170...	<input checked="" type="checkbox"/>		Sv...
199 U/l	P-Basisk phosphatase(BASP)	Basp	Ruti...	71144132...	170...	<input checked="" type="checkbox"/>		Sv...
311 U/l	P-Amylase	Amyl	Ruti...	71144132...	170...	<input checked="" type="checkbox"/>		Sv...
60 U/l	P-Alanintransaminase(ALAT)	Alat	Ruti...	71144132...	170...	<input checked="" type="checkbox"/>		Sv...

Modtaget

Udskriv PTB    Nulstil felter    OK    Luk

Tryk på F1 for at få Hjælp

Windows taskbar: start, Daglige Program..., Indbakke - Micro..., LABKA II - afdeli..., LABKA II - afdeli..., LABKA II - afdeli..., AS-intra - Int..., DÅ, 11:33

# Testing proces

- **Technical interoperability** –
  - Syntax check in testserver / testtools
- **Semantic interoperability**
  - testprotocol – screen dump / correct and full content
- **Clinical interoperability**
  - testprotocol, on site, live test, unknown examples
- **Publication – You are !approved!**



# Testing proces

Testprotokol for håndtering af MedComs standard REQ01, version Q0131K. Fra hotel med sekundær rekvirent				
			Opgave	Forventet resultat
<b>test 22 -1 modtagelse af rekv fra sekundær rekvirent , svar til primærrekv, rekv samt kopisvar</b>				
			Modtag rekv 22-1	
			vis primærrekvirent	Vis rekvirenten som primærrekvirent incl adresse.. Skal have svar tilbage
			vis rekvirent	Vis rekvirenten - den der tager prøverne . Skal have svar tilbage
			vis person i org	Initialerne skal med - sendes videre i svaret.
			Vis prøvetagers labnr	Vis korrekt rekv nr
			Vis prøvetagers glasnr	Vis evt glasnumre fra prøvetager
			Vis betaler	Vis betaler information
			Vis kopisvarmodtager	Kopisvar til en kodet kopisvarmodtager
			vis evt kodede promptspm/svar	vis hvis med. Incl koden.
<b>test 22-2 - modtagelse af rekv fra sekundær rekvirent , men ikke svar til prøvetager</b>				
			Modtag rekv nr22-2 <b>intet</b> svar til prøvetager(rekvirent)	
			vis primærrekvirent	Vis rekvirenten som primærrekvirent incl adresse.. Skal have svar tilbage
			vis rekvirent	Vis rekvirenten - den der tager prøverne . Skal IKKE have svar tilbage




# Testing proces

- **Technical interoperability** –
  - Syntax check in testserver / testtools
- **Semantic interoperability**
  - testprotocol – screen dump / correct and full content
- **Clinical interoperability**
  - testprotocol, on site, live test, unknown examples
- **Publication – You are !approved!**




# Testing proces

Status 09 February 2011	Laboratorysystems approved by MedCom											
		Labka	Labka II	BCC lab	Netlab 2	ADBakt	MADS	Misys	Safir LIS	Prosang	Blodflødet	BCC blod
Labproject 1, WebReq		MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved			MedCom® Godkendt/ Approved
Labproject 2, Interlab order- Triangel	Receive	old version	MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved				MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved			
	Send	old version	MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved	old version						?	?
Labproject 3, Requisition Hotel, "Webservi	Upload	EDI	MedCom® Godkendt/ Approved	EDI								
	Download	EDI	MedCom® Godkendt/ Approved									
Labproject 4, Interlab results	Send	MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved				MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved			
	Receive	MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved		?			?	?	?	?
Labproject 5, Producer, Producercode	Send	MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved		MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved		MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved
Labproject 6, National shortname			MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved			MedCom® Godkendt/ Approved			MedCom® Godkendt/ Approved	
Labproject 7, URL Interpretation												
Labproject 8, National sample ID				MedCom® Godkendt/ Approved		MedCom® Godkendt/ Approved						
Labproject 9, Webquality		?	MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved							
Labproject 10, Results national labportal	XRPT01			MedCom® Godkendt/ Approved						?	?	?
	KPLL		?	MedCom® Godkendt/ Approved								
Labproject 11, Sample receiving	Automatic	?		MedCom® Godkendt/ Approved	MedCom® Godkendt/ Approved							


 Not relevant

 Approved

 Approved old standard

 Not approved

 testing

 ? No info





# Testing proces RESULTS

- **Interoperability a MUST**
- **Real interoperability a reality= it works**
- **Accepted by**
  - SW vendors,
  - Clinicians,
  - Customers
- **Vendors very satisfied with testing process**
- **MedCom certified “A MUST” in tenders**
- **Webservice testing is difficult.**



# Learned from HITCH

- **Important with structure in testing**
- **More strict test plans, QA manual**
- **Implemented in all profiles/standards**
- **Important to have test tools for all tests**
- **Use European QA recommendations as a frame for cross boarder interoperability is advisable**

