



## Erfaringer med en dynamisk objektmodel i Århus Amts EPJ

Mona Holm  
IT-sundhed, Århus Amt

## Baggrund

- Klinisk domæne/sundhedsfaglig viden:
  - Ikke udtømmende formaliseret, struktureret, eller beskrevet
  - Under stadig forandring
  - G-EPJ i sin vorden - udvekslingsformat
- Grundlæggende ideer:
  - Fleksibel, dynamisk og fremtidssikret EPJ
  - Brugbar på tværs af afdelinger og kliniske specialer
  - Understøtte ændringer og afklaringer af det kliniske domæne

## AAA EPJ specifikation

- Udvikling af egen integrationsløsning
  - Separation af klinisk domæne fra det tekniske
  - Ændringer af klinisk domæne runtime
  - Konfigurering - værktøjskasse
  - Automatisk genereret brugerflade/GUI

## DOM – Domæne Objekt Modellen

- Statisk del: sygehus, patient, forløb...
- Dynamisk del: hændelse, HBD
  - Klinisk domæne
  - Mulighed for ændring af datamodellen løbende

## Hændelser og HBD'er

- **Hændelser** er containere for
  - Lagring af klinisk information
  - Dataudveksling med fødesystemer eller andre EPJ-systemer
- **HBD Hændelses Beskrivelses Definition**
  - Klinisk domæne – sundhedsfaglig viden
  - Skabelon for hændelser
  - Bestemmer datastruktur og datatyper

## Modelleringsværktøj

- Offline
- Grafisk interface
- Samling af HBD'er (metadata)
  
- Eksporteres som XML fil
- Deployes på EPJ runtime

- EDIRcept : Person
  - MedReceptNationalitet : Selektion
    - MedReceptDanmark : Sekvens
      - MedReceptAmt : Klassificering
    - MedReceptUdland : Sekvens
      - LandeKodeISO3166 : Klassificering
        - MedReceptUdlaendingBy : Tekst
  - [1..99] MedReceptOrdnationer : Sekvens
    - MedPrapPakningStrOgAntal : Sekvens
      - Drugld : Tekst**
      - ApoteksVareNr : Tekst
      - PakningStrAntal : Kommatal
      - PakningStrEnhed : Tekst
      - AntalPakninger : Kommatal
    - MedReceptPraeparatNavn : Tekst
    - MedReceptDispenseringsform : Tekst
    - MedReceptStyrke : Tekst
    - MedReceptIndikationFri : Tekst
    - MedReceptDoseringsFri : Tekst
    - MedDoseringsstekstUnderstreget : Boolsk
    - [0..1] MedReceptBehandlingsVarighed : Sekv
      - MedReceptBehVarighed : Heltal
      - MedReceptTidsenhed : Klassificering
    - [0..1] MedReceptIteration : Sekvens
      - MedReceptAntalGendleveringer : Heltal
      - MedReceptAntalTidsenheder : Heltal
      - MedReceptTidsenhed : Klassificering
    - MedReceptSubstitution : Boolsk
    - MedReceptSarligtTilskud : Klassificering
  - MedReceptUdsteder : Sekvens
    - MedReceptUdstederStilling : Tekst
    - [0..1] MedReceptUdstederCPR : Tekst
    - MedReceptUdstederTLF : Tekst
  - MedReceptApotek : Sekvens
    - ApotekEANnr : Tekst
    - ApotekNavn : Tekst
  - MedReceptEDILeveringsOplysninger : Selektion

Editor | Preview | Historie | Anvendelser

ED - 101:4536:1 - Drugld

Navn: Drugld      Ledetekst: Præparat

Beskrivelse: Præparat der vælges fra det fælles datagrundlag

Type: Tekst      Validering:

Default værdi:

Kommentar:

Bemærk:

[Klik her for at starte](#)

Recept - Elektronisk

Bosiddende i\*

Danmark  Udland

Danmark\*

Patientens hjemamt\*

Århus amt

Præparater

Præparat	Dosering	Pak str.	Antal	Udlev.
Zyrtec - DRB - 10.0 MGM	4+0+0+0 mg	20.0 ml	1.0	HF
Pamol - TAB - 125.0 MG	5+5+5+5 mg	20.0 st	1.0	HX
Alkeran - TAB - 5.0 MG	1 om morgenen	25.0 st	1.0	A
Zyprexa - TABOTR - 7.5 MG	66+0+0+0 mg	56.0 st	1.0	B

Recept udsteder\*

Stilling\*

Læge

Telefonnr\*

Apotek\*

Apoteksnavn\* Århus Løve Apotek

...

Detaljer...

Levering\*

Afhentes på apotek  Sendes til patientens adresse  Sendes til anden adresse

Leveringsinformation

stilles ved hoveddøren

Ordreinstruktion

Medicinkort\*

ja  nej

Medlem af Danmark\*

ja  nej

Send

Afbryd



Patient: Test MEM - 221285-0VY6

18 år

Advarsel: Patient har ingen aktiv kontakt her

**CAVE**

Medicin

Patientforløb: EPJIAAA41132036 14.05.2004 09.54

Test Hospital Testafdeling 1, afsnit A

Anden

Default

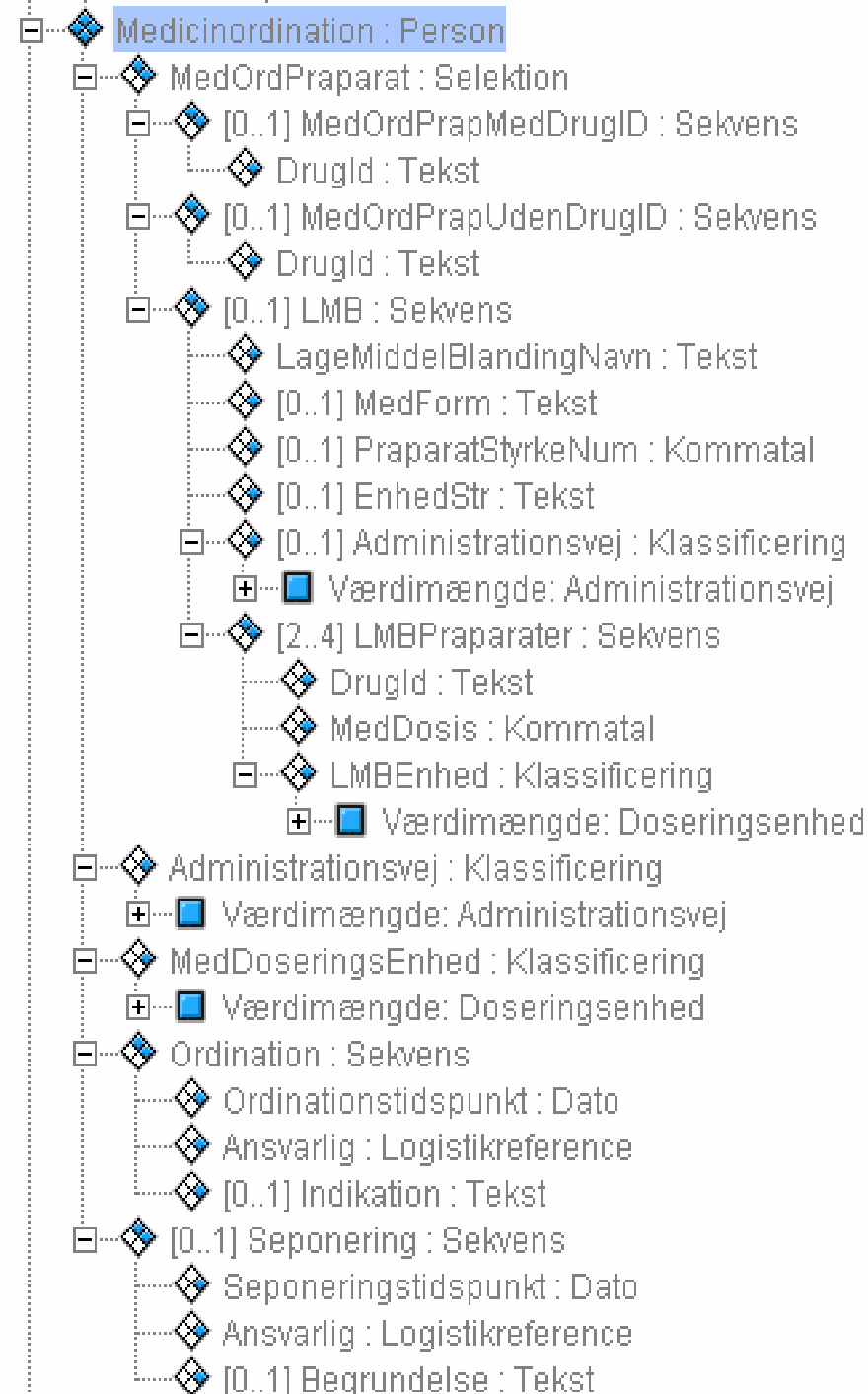
## Receptoversigt

Tidspunkt	Præparat1	Præparat2	Præparat3	Præparat4	Præparat5	Apotek	Narko
23.06.2004 10.51	Pamol					PapirRecept	
26.07.2004 14.10	Pamol					TEST APOTEK Apoteks...	
26.07.2004 15.19	Alkeran					TEST APOTEK Apoteks...	
27.07.2004 08.36	Alkeran					TEST APOTEK Apoteks...	
27.07.2004 08.55	Pamol					TEST APOTEK Apoteks...	
27.09.2004 12.27	Zyrtec	Zyprexa				PapirRecept	
27.09.2004 12.43	Alkeran					MEDCOM Apotek	
27.09.2004 12.47	Abboticin	Pamol	Zyprexa			PapirRecept	
27.09.2004 14.38	Zyrtec	Abboticin				PapirRecept	
27.09.2004 14.45	Zyprexa					PapirRecept	
27.09.2004 14.49	Adrenalin SAD					PapirRecept	
27.09.2004 15.10	Pamol	Pamol	Asacol	Adrenalin SAD	Abboticin	PapirRecept	

Maksimer

## Medicinering

- HBD Medicinordination
- HBD Medicindosering
- HBD Medicinadministration
  
- Koblede HBD'er
- Begrænsede af funktionalitet og GUI



# Medicinoversigt

Medicinoversigt						23.05.2004			
T	Ord.	Form	Præparat	Vej	En...	8	12	17	22
F	11.05.2004	tabotr	Centyl med Kaliumklorid	po	stk	1		1	
F	11.05.2004	tab	Eltroxin - 0.1 MG	po	mg	0.1			
F	11.05.2004	enttab	Magnyl DAK - 100.0 MG	po	mg				
F	11.05.2004	entkap	Lanzo - 30.0 MG	po	mg	30			
F	11.05.2004	deptab	Selo-zok - 100.0 MG	po	mg	100			
F	11.05.2004	deptabd	Imdur - 30.0 MG	po	mg	30			
F	11.05.2004		Longo Vital	po	stk	3			
F	11.05.2004	tabfilm	Simvastatin 1A Farma - 20.0 MG	po	mg	20			
F	11.05.2004	deptab	Panodil Retard - 500.0 MG	po	mg	1000		1000	
P	11.05.2004	resosub	Nitromex - 0.25 MG	sl	mg				
F	19.05.2004	deptab	Kaleorid - 750.0 MG	po	mg				
F	19.05.2004	deptab	Kaleorid - 750.0 MG	po	mg	750	750		
F	25.05.2004	deptab	Ferro Duretter - 100.0 MG	po	mg				

## Udvikling af HBD'er

- Pågår stadig.
- Pt ca. 400 HBD'er – 200 "kliniske"
  - Grundlæggende patientdata
  - Generelle kliniske (somatiske) data
    - Medicinering
    - Nogle resultater
    - Klinisk proces – diagnose - interventioner
  - Dataudveksling med fødesystemer:
    - I drift: GS1 (kommunedata), Apovision, Apotek/Recept
    - I test: LABKA, MADs, CPR-nyfødt

## Udvikling af HBD'er

- Mangler eller i tidlige udviklingsstadier:
  - Kliniske resultater
  - Skemaer/checklister
  - Psykiatriske data
  - Flere fødesystemer..
    - Patologi
    - Kodak Ris
    - Kostsystemer
    - .....

## Vanskeligheder ved dynamisk modellering

- Tekniske og organisatoriske udfordringer
  - Performance
  - Klinisk konsensus
- G-EPJ
  - fokus på klinisk proces
  - under udvikling
- Begrænset erfaring med dynamisk modellering IRL
- Modellering: praktiske begrænsninger
  - Krav til funktionalitet
  - Kobling af GUI og datamodel

## Fordele ved dynamisk modellering

- **Fleksibilitet**
  - Klinisk viden og teknisk domæne separeret
  - Mulighed for konfiguration/lokale tilpasninger
- Ændringer i klinisk domæne mulige
  - Nye versioner af f. eks. GEPJ
  - Opdatering af SKS
- Performance lovende

## KONKLUSION

- **Vi har ikke fortrudt konceptet!**
  - - men det var sværere end vi troede :o)