



# Innføring av elektronisk kurve ved St. Olavs Hospital/ HMN



Helseforetakene som leverandør  
av helsefaglig innhold i kurve

Utfordringer ved standardisering  
av innhold for en hel helseregion

Lisbeth Dahlhaug, lokal prosjektleder St. Olavs Hospital

# Helse – Midt Norge

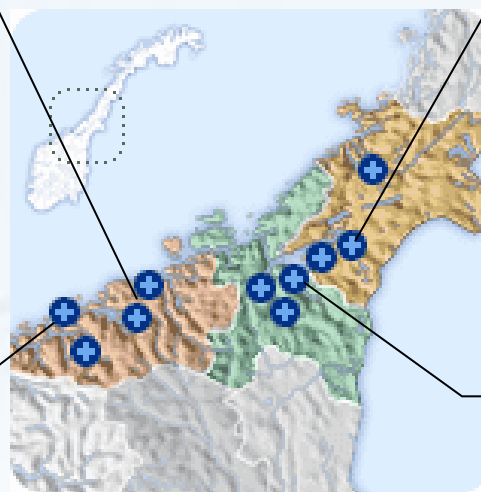
## Pilotavdelinger

**Dialysen**  
**Kristiansund**  
**og Molde**

**Kuvøsen**  
**Levanger**

**Lungemedisin og**  
**Psykatri**  
**Ålesund**

**Nevrokirurgen**  
**Trondheim**



# Kurven i DocuLive

- Sengepostkurve
  - 2 av pilotene tester grenseganger mot intensivkurve/ fagsystem dialyse.
  - 1 pilot tester samarbeid med overvåkingsenhet
  - 2 piloter som vanlig sengepost (somatikk/ psykiatri)
- Verktøy i DocuLive for ”brukerdefinerte tjenester”
  - Kurvemaler
  - Utvalg seksjoner
  - Rekkefølge seksjoner
  - Helsefaglig innhold i seksjoner
- Verktøy for forhåndsdefinerte pakker/ pakker knyttet til pasientforløp
  - Rettighet i DocuLive, benytter eksisterende innhold
  - Legemidler, interne henvisninger, brukerdefinerte tjenester
- Felles kurvemal for de somatiske pilotene
- Psykiatri egen kurvemal

# Verktøy for å definere helsefaglig innhold

- Kliniske observasjoner
  - Grafikk
  - Tekst
- Regimer og bestemmelser
  - Gant –visning av forordninger
  - Tekst
- Væskeregnskap/ ernæring
- Utstyr
  - Gant – visning med/ uten oppgaver
- Undersøkelser og målinger
  - Tekst
- Registreringer
  - Heltall
  - Kommatall
  - Nedtrekkslister
  - Fritekstfelt
  - Datofelt
- Farge og form på grafikk

Regimer og bestemmelser			
Smitteregime			Kontaktsmitte
Kostregime	Diabeteskost		
Mobilisering		Mobilisering - Trening i trapp	
<i>Høyreklikk for ny registrering</i>			

## Ulike typer tjenester

- Enkel
- Sammensatt
- Væskeregnskap

Tracheostomi - Bivona	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registrere 'Tracheostomi, stopp'</li> <li>Registrere 'Tracheostomi, saltvannsinntasjonaljon'</li> <li>Registrere 'Tracheostomi, skifte bånd'</li> <li>Registrere 'Tracheostomi, stell'</li> <li>Registrere 'Tracheostomi, suging'</li> <li>Oversikt 'Tracheostomi'</li> </ul>

120/60  
15  
49.5  
2000

**Registrering** Danser, Line (131169 00216)

**Registrering av respirasjonsfrekvens**

Ikke tilknyttet forordning

Måletidspunkt 18.09.2010 14:52

Resp. frekvens  resp/min

Rytme

Dybde

Respirasjonsmønster

Merknad

Lagre Avbryt Hjelp

Søk

Definerte kategorier

Drag a column header here to group by that column.

Sammensatt	Aktivitet/Observasjon	Type	Status
Medlem	Pleuradren, stell	Utstyr	Publisert
	Pleuravæske	Væske	Publisert
Rot	Posedialyse	Dialyse	Publisert
Medlem	Posedialyse opphør	Dialyse	Publisert
Medlem	Posedialyse oppstart	Dialyse	Publisert
	Prekestol	Mobilitet	Publisert
	<i>Pubes</i>	<i>Skåringer</i>	<i>Publisert</i>
	Puls	Kliniske observasjoner	Publisert
Rot	Pulsoksymeter	Utstyr	Publisert
Medlem	Pulsoksymeter opphør	Utstyr	Publisert
Medlem	Pulsoksymeter oppstart	Utstyr	Publisert
	Pupiller	Kliniske observasjoner	Publisert
	Registrere væskebalanse	Væske	Publisert
	Respirasjonsfrekvens	Kliniske observasjoner	Publisert
Rot	Respirator hjemme	Utstyr	Publisert
Medlem	Respirator hjemme, skifte slangesett	Utstyr	Publisert
Medlem	Respirator hjemme, skifte slangesett	Utstyr	Publisert
Medlem	Respirator hjemme, start	Utstyr	Publisert
Medlem	Respirator hjemme, stopp	Utstyr	Publisert
Medlem	Respirator hjemme, trykkinnstillinger	Utstyr	Publisert
	Resturin SIK	Væske	Publisert
	Resturin skanning	Kliniske observasjoner	Publisert



## Definisjon

### Kategori

Custom\_UserDefined\_V

Respirasjonsfrekvens

### Forklaring

### Presentasjonsnavn

Respirasjonsfrekvens

### Adgangsprofil

## Enkel tjeneste

### Egenskaper

#### Tabelltilknytning

Brukerdefinert 1: Heltall, desimaltall, tekster

#### Varslingsoffset

Varsling

0

Inaktiv

#### Type

Kliniske observasjoner

#### Hjelpeindeks

#### Visning på kurve

Int1

#### Forordningsbeskrankning

Kan forordnes - og kan registreres uten forordning

#### Forordningsvariant

BeginTimeM

Inngår i sammensatt tjeneste

Kan forordnes med gjentakelser

### DataAttributter

#### Attributtkategori

#### Resultatfelt

#### Datatype

Attributtkategori	Resultatfelt	Datatype
Måletidspunkt	BeginTime	datetime
Resp. frekvens	Int1	int
Rytme	String1	enum
Dybde	String2	enum
Respirasjonsmønster	String3	enum
Merknad	String4	varchar

Definisjon

Attributtkategori

Custom\_UserDefined\_Value\_Respirasjonsfrekvens\_String3

Forklaring

Presentasjonsnavn

Respirasjonsmønster

Resultatfelt

String3

Datatype

enum

Sekvensnummer

5

Attributtgruppe

5

Obligatorisk

Tilleggsparametere ( enum)

Maks antall tegn

500

DictionaryValue

Normalt

Kusmaul's respirasjon

Cheyne-Stokes respirasjon

▶ Apnoe episoder

Forlenget ekspirasjon

\*



# Regional arbeidsgruppe for prosjektet

- Bli kjent med verktøy
  - Hemit
  - Klinikere
- Utgangspunkt i generell helsefaglig innhold
- Prosedyrer (lokale)
- Faglige diskusjoner
  - Vanskelig å bryte opp kliniske observasjoner i strukturert data
  - Mange hverdagslige benevnelser
  - Ord virker annerledes på skjerm enn på papir
  - Nødvendig og relevant informasjon?
- Samarbeidsform: Telefonmøter
- Dokumentasjon
  - Virksomhetsportal/ MS Excel/ testversjon av DocuLive
- Mål: Regional konsensus
- Kriterieliste
  - Innhold, struktur, brukervennlighet

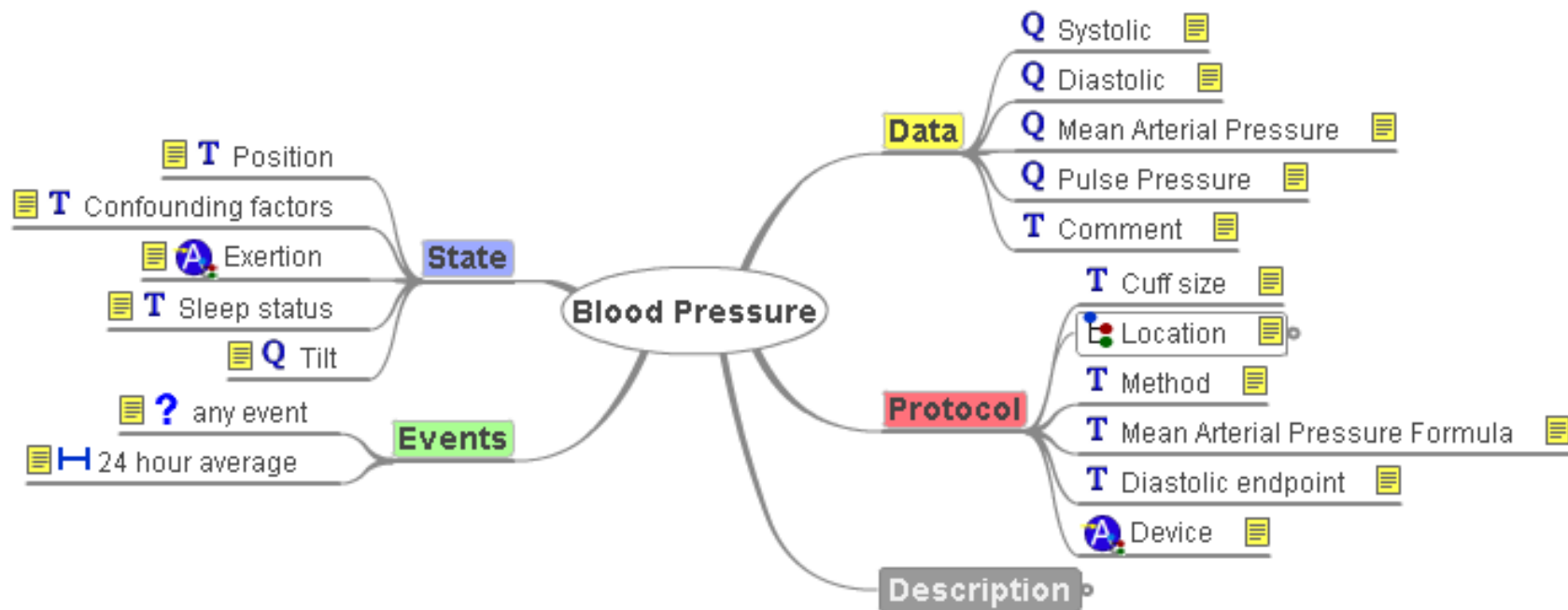
# Kriterier for innhold

- Dokumentasjon som skjer hyppig og som gjelder flere pasienter
- Innholde et faglig og formelt språk uten dialektuttrykk og forkortelser
- Det skal benyttes bokmål (som resten av DocuLive)
- Benytte internasjonale / nasjonale begreper der det er mulig. (Nasjonale foran regionale, regionale foran lokale osv)
- Ved manglende nasjonale **begreper** skal det være regional konsensus, med aksept fra minst 3 faglige miljøer
- **Innhold** skal være faglig forsvarlig og kvalitetssikret, gjerne i tråd med gjeldende prosedyre. Kvalitetssikring av 3 ulike fagmiljø
- Bør ikke innholde informasjon som hører hjemme i andre kapitler i pasientjournalen eller i andre kliniske variabler i kurven.
- Begrense bruken av fritekstfelt

# NSEP: *"Har dere hørt om openEHR?"*

- Arketyper for helsefaglig innhold
- EPJ - prosjekter i Danmark og Sverige
  - Utveksling av journalinformasjon
  - Kvalitetssikring av innhold, entydig definert
  - Fordele arbeidet med helsefaglig innhold
  - IT verktøy
  - Terminologi (SNOMED CT)
- Nasjonal IKT's Tiltak 27 - Forprosjekt for nasjonal definisjonskatalog for kliniske variabler i elektronisk pasientjournal og tilknyttede fagsystemer

# Arketype fra openEHR



# Blood Pressure



## Archetype: Blood Pressure (openEHR-EHR-OBSERVATION.blood\_pressure.v1)

Header Data State Protocol Events

### Structure: Tree

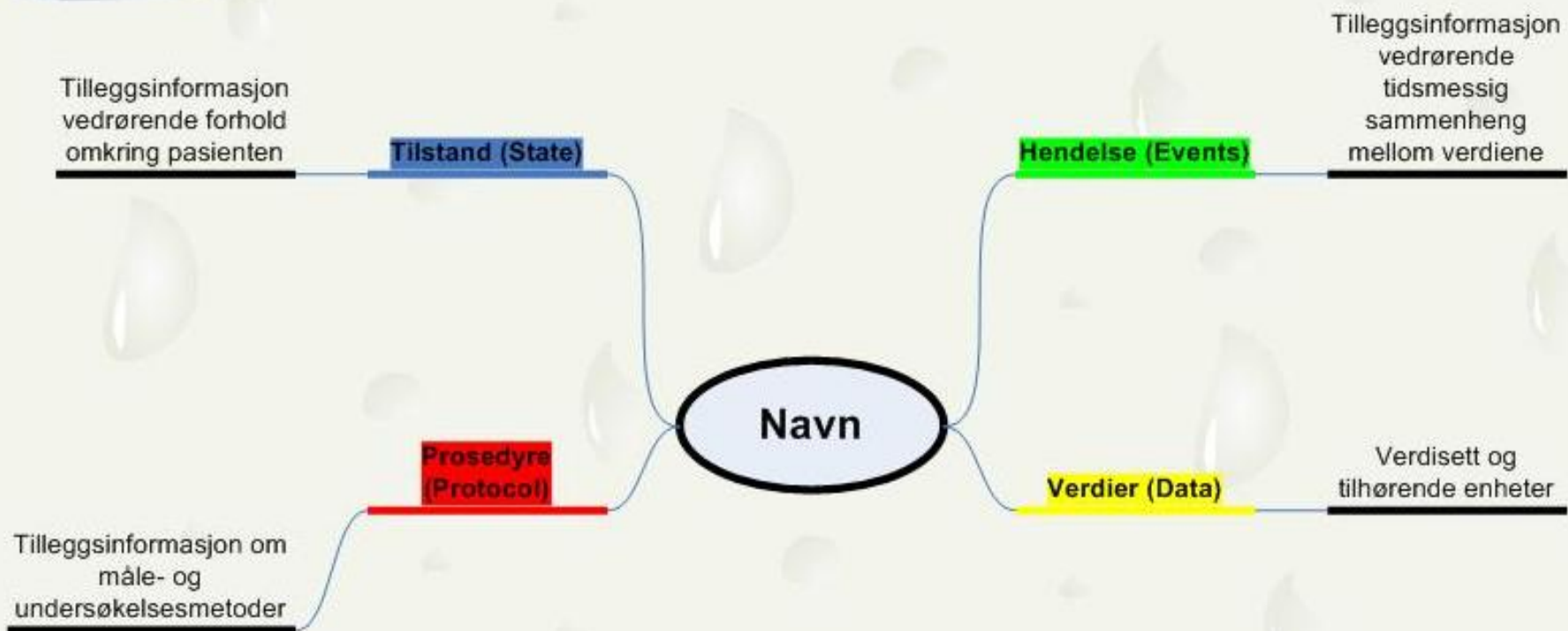
Occurrences: 1..1 (mandatory)

Cardinality: 0..\* (optional, repeating, unordered)

<b>Q</b>	<b>Systolic</b> Quantity Occurrences: 0..1 (optional) [SNOMED-CT(2003)::163030003] (On examination - Systolic BP reading (finding))	Peak systemic arterial blood pressure - measured in systolic or contraction phase of the heart cycle.	Property: Pressure Units: <ul style="list-style-type: none"><li>0.0..&lt;1000.0 mm[Hg]</li></ul> Limit decimal places: 0
<b>Q</b>	<b>Diastolic</b> Quantity Occurrences: 0..1 (optional) [SNOMED-CT(2003)::163031004] (On examination - Diastolic blood pressure reading (finding))	Minimum systemic arterial blood pressure - measured in the diastolic or relaxation phase of the heart cycle.	Property: Pressure Units: <ul style="list-style-type: none"><li>0.0..&lt;1000.0 mm[Hg]</li></ul> Limit decimal places: 0
<b>Q</b>	<b>Mean Arterial Pressure</b> Quantity Occurrences: 0..1 (optional)	The average arterial pressure that occurs over the entire course of the heart contraction and relaxation cycle.	Property: Pressure Units: <ul style="list-style-type: none"><li>0.0..&lt;1000.0 mm[Hg]</li></ul> Limit decimal places: 0
<b>Q</b>	<b>Pulse Pressure</b> Quantity Occurrences: 0..1 (optional)	The difference between the systolic and diastolic pressure.	Property: Pressure Units: <ul style="list-style-type: none"><li>0.0..&lt;1000.0 mm[Hg]</li></ul> Limit decimal places: 0
<b>T</b>	<b>Comment</b> Text Occurrences: 0..1 (optional)	Comment on blood pressure measurement.	Free or coded text

# Arketype fritt oversatt

## Arketype grunnlag Attributter og parametere

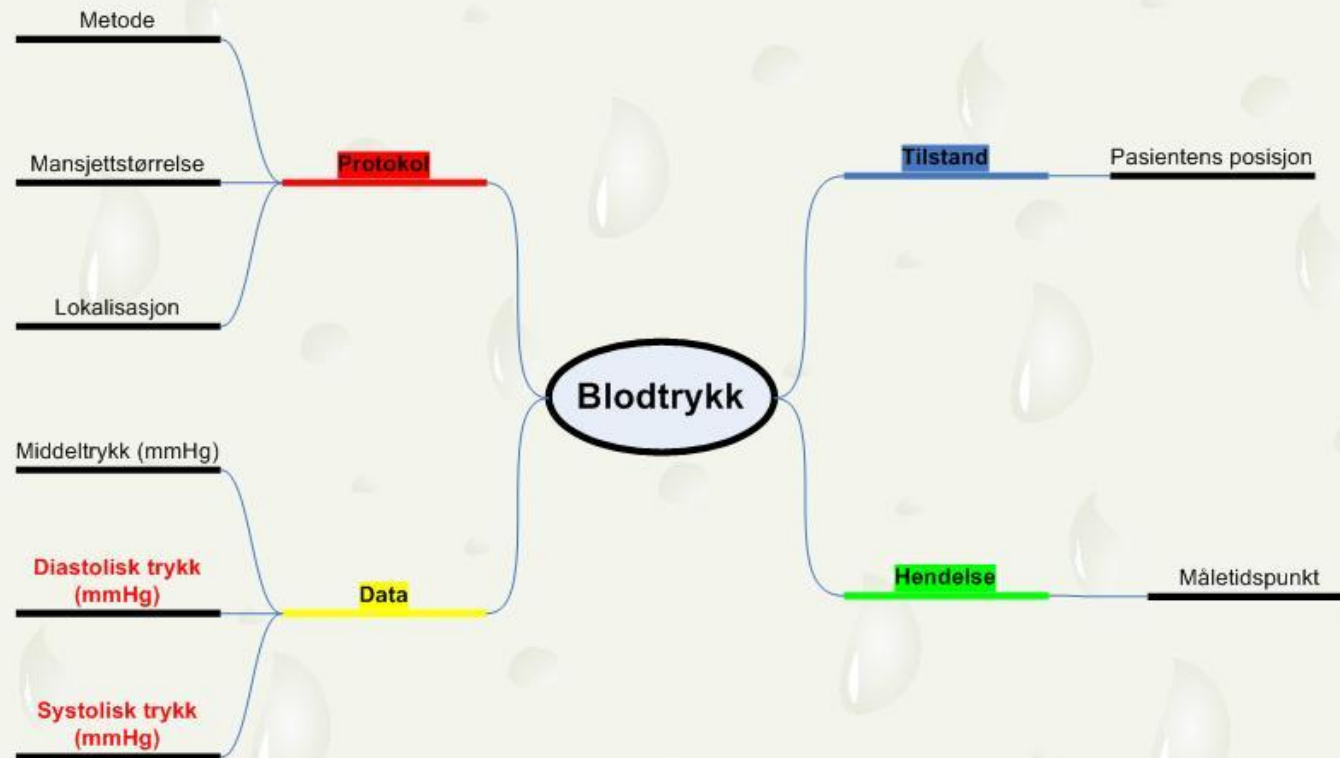




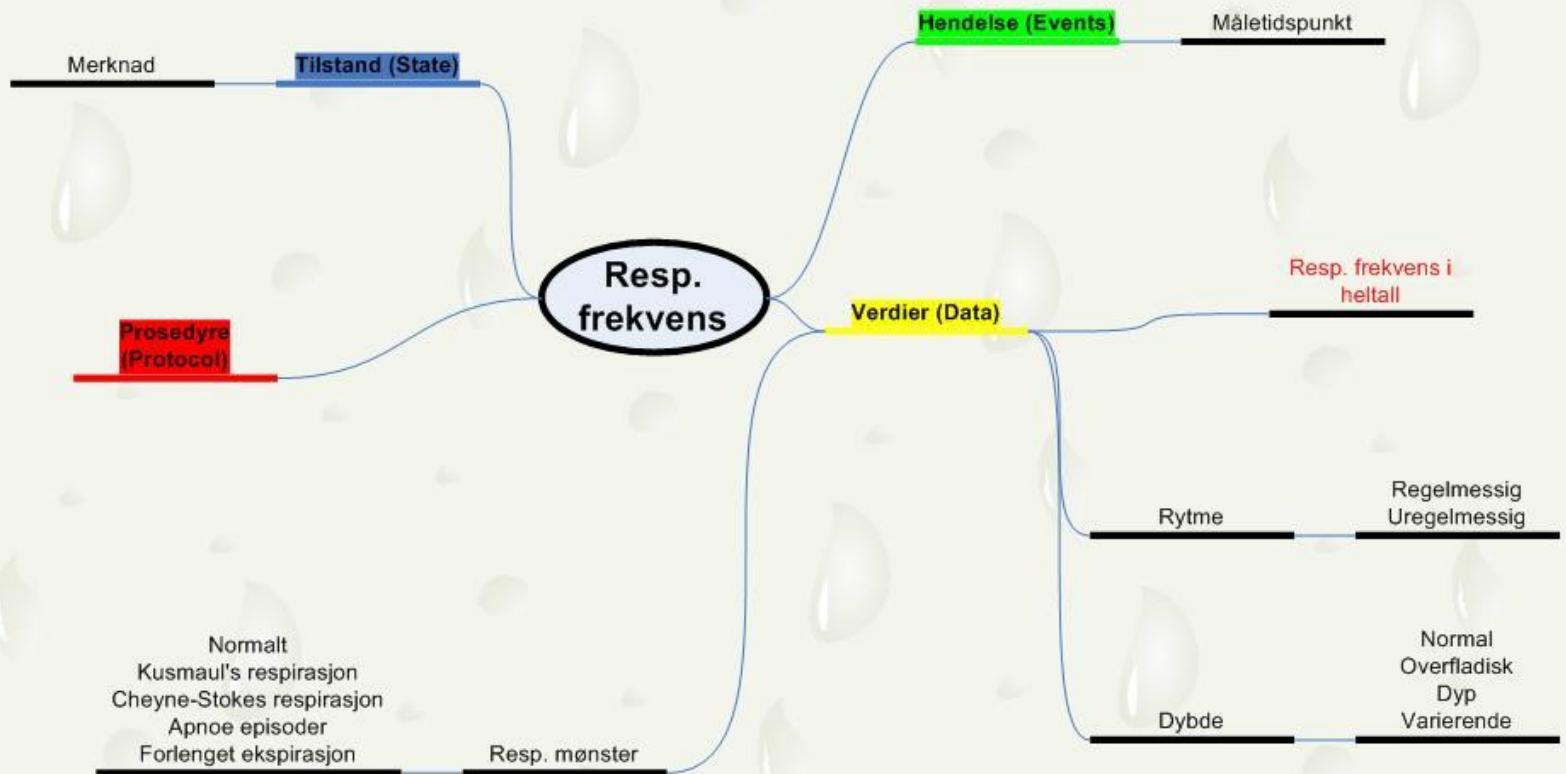
# Blodtrykk i DocuLive

## Variabler og tilhørende parametere

fredag, 30. oktober 2009

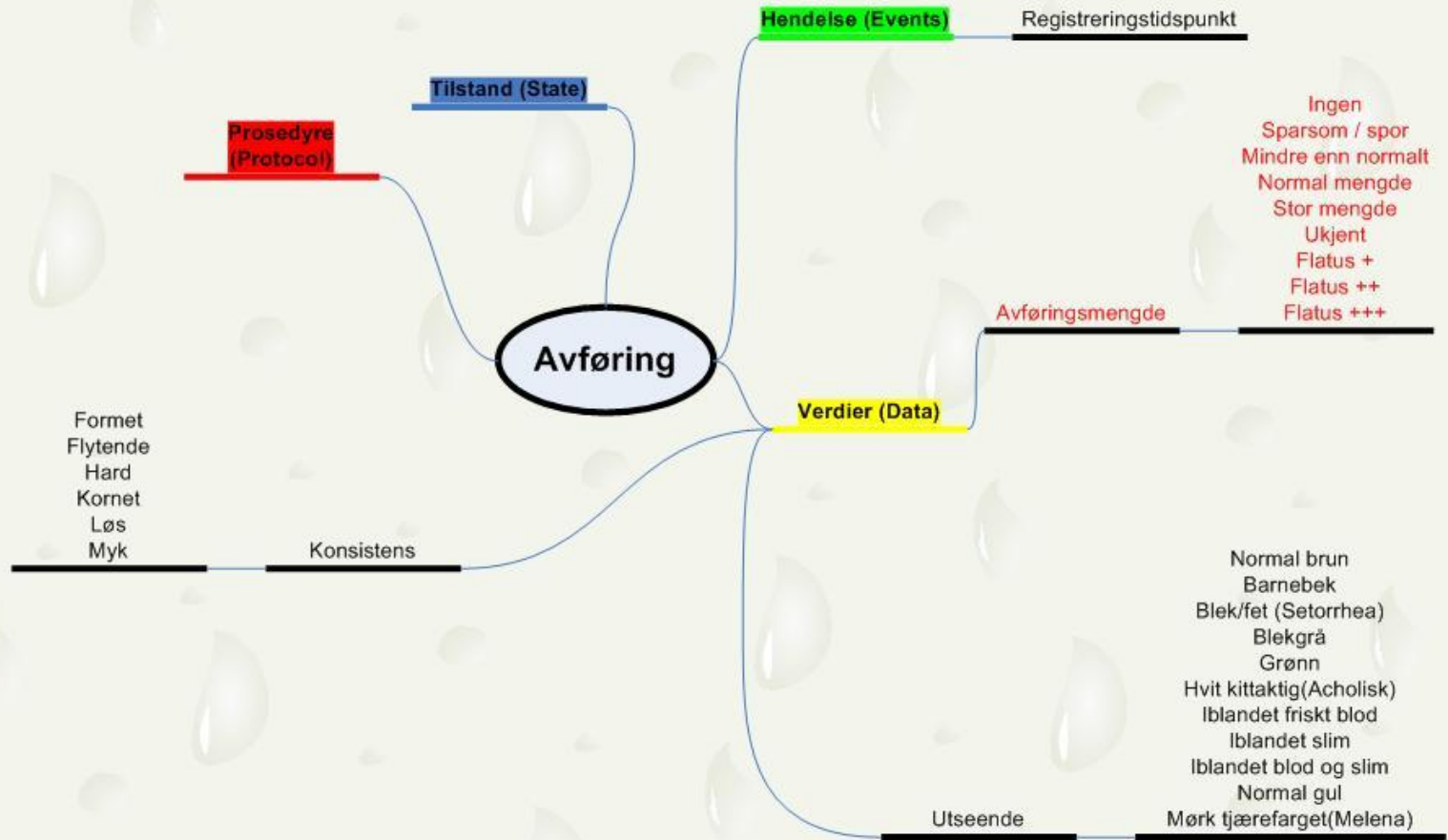


# Arketype Respirasjonsfrekvens





# Arketype Avføring





# Arketyper som inspirasjon

- Innholdsmal for struktur av innhold
  - Maksimum data – sett = dekke flere behov
  - Minimum som obligatorisk
  - Lett å redigere innhold
- Egner seg godt til alle typer observasjoner
- Overføringsverdi til annet helsefaglig innhold
- Uavhengig av EPJ system
- Tilgjengelig via f.eks openEHR modellen
  - Inkluderer IT – verktøy
  - Internasjonal anvendelse
  - Åpen



# Region Midtjylland, Danmark

- *”Der er bred enighed om, at arketyper/templates er nyttige i samarbejdet med klinikere. Konceptet er let forståeligt for klinikere og arbejdet forstyrres ikke af tekniske spørgsmål, som det for eksempel ses ved HL7 arbejde.”*
- *”Det fremhæves at metoden specielt er nyttig, hvor der kan tages udgangspunkt i eksisterende, ”færdige” arketyper, og klinikerne derfor kan nøjes med at indføre begrænsninger.”*

”Region Midtjylland, Vurdering af om arketyper kan anvendes som grundlag for at specificere SFI.”  
Analyserapport utarbejdet af MEDIQ v/ Knut Bernstein, Morten Bruun-Rasmussen, Signe Stougaard Pedersen

# 5 piloter =

# Excel: 1000 rader og 40 kolonner

	A	B	C	D	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	
1	Test	Nr	Kategori - Databasenavn	Presentasjonsnavn	Forordningsvariant	Attributtkategori/ presentasjonsnavn	Resultatfelt	Datatype	Sekvens numm	Attributt grupper	Obliga toris	antall tegr	Fler linj	Maks Tilleggsparametre (enum)	Min norm
252		37	ResturinSkanning			Måletidspunkt	BeginTime	Datetime	1	1	Ja				
253		37	ResturinSkanning			Resturin, skannet volum	Int1	Int	2	2	Ja				
254	prod	38	Saturasjon2	Saturasjon		BeginTimeM									
255		38	Saturasjon2			Måletidspunkt	BeginTime	Datetime	1	1					
256		38	Saturasjon2			SpO2	Int1	Int	2	2	Ja				
257		38	Saturasjon2			O2 tilførsel l/min	Real1	Real	3	3					
258		38	Saturasjon2			O2 tilførsel %	Int2	Int	4	4					
														Finger Tå Øreflipp Nese Fotflate hø Fotflate ve Håndflate hø Håndflate ve Underarm	
259		38	Saturasjon2			Målested	String1	Enum	5	5					
260	prod	39	SuturFjerning	Sutur-/agraff fjerning		BeginTimeM									
261		39	SuturFjerning			Seponeringstidspunkt	BeginTime	Datetime	1	1	Ja				
														Suturer fjernet Agrafer fjernet Suturer og agrafer fjernet	
262		39	SuturFjerning			Utført	String1	Enum	2	2	Ja				
263		39	SuturFjerning			Merknad	String2	Varchar	3	3		100			
264	prod	40	VentrikkelAspirat	Ventrikkelaspirat		BeginTimeM									
265		40	VentrikkelAspirat			Observasjonstidspunkt	BeginTime	Datetime	1	1					
266		40	VentrikkelAspirat			Ventrikkelaspirat	Int1	Int	2	2	Ja				
														Normalt Slimete Lysegrønt Gallefarget Blodig	
267		40	VentrikkelAspirat			Utseende	String1	Enum	3	3	Ja				
268	prod	41	Temp	Temperatur		BeginTimeM									
269		41	Temp			Måletidspunkt	BeginTime	Datetime	1	1	Ja				
270		41	Temp			Temp	Real1	Real	2	2	Ja				
														Rektalt Oralt Auralt Aksillært Temporalis Intravaskulært Urinblære	

# Erfaringer fra pilotavdelinger

- Kartlegging og utarbeidelse av innhold er stort og tidskrevende arbeid
  - Fra fritekst til struktur
  - Fra "liten firkant" i papirkurve til dialog med mange felt
  - Skal erstatte hjelpekurver og registreringsark
  - Ordbruk varierer fra avdeling til avdeling
  - Harmonisering av forkortelser
  - Gjenfinnbar navning viktig
  - Lite entydig støtte å hente nasjonalt ift begreper
- Leverandør av helsefaglig innhold i elektronisk kurve
  - Gjenkjennbart – har selv vært med å spesifisert innholdet = trygghet
  - Observasjoner synlig i kurve/ ikke spredt i fortløpende tekst
  - Behov dukket opp underveis – kreativiteten øker i piloten
  - Behov for elektronisk støtte til "husk" og gjøremål

Kliniske observasjoner		
▼ Systolisk	41	180 300
▲ Diastolisk		
● Puls	40	150 250
× Temp		
	39	120 200
	38	90 150
	37	60 100
	36	30 50
	35	00 00
<i>Ny reg. resp/sik/bevissthet</i>		
<i>Ny reg. kroppsvæske</i>		
<i>Ny reg. annet</i>		
⊕ Legemidler		
⊕ Væskebalanse/ernæring		
⊖ Utstyr		
<i>Ny reg. kanyle/sonde</i>		
<i>Ny reg. dren/kateter</i>		
Fototerapi		
<i>Ny reg. annet</i>		
⊖ Undersøkelser og målinger		
<i>Høyreklikk for ny tjeneste</i>		
⊖ Dokumenter		
⊖ Sykepleie		

**Registrer tjeneste**

- Blodsukkermåling
- Gulp
- Hodeomkrets
- Høyde
- ICP
- Leie
- Sitringer
- Utslett, nyfødte
- VAS (Visuell Analog Skala)
- Vekt
- Øyeverk

Utstyr		
<i>Ny reg. kanyle/sonde</i>		
<i>Ny reg. dren/kateter</i>		
Fototerapi	Fototerapi	
<i>Ny reg. annet</i>		
⊖ Undersøkelser og målinger		
<i>Høyreklikk for ny tjeneste</i>		
⊖ Dokumenter		
⊖ Sykepleie		
⊕ Grafisk vekt, volum		

**Forordne**

- Apnémonitor, 18.09 kl. 14:00
- Bipap, 18.09 kl. 14:00
- CPAP, 18.09 kl. 14:00
- Dialysemaskin, 18.09 kl. 14:00
- Fiducials, 18.09 kl. 14:00
- Fototerapi, 18.09 kl. 14:00
- Halovest, 18.09 kl. 14:00
- Kompresjonsstrømpe, 18.09 kl. 14:00
- Kuvøse, 18.09 kl. 14:00
- Miamikrage, 18.09 kl. 14:00
- Pulsoksymeter, 18.09 kl. 14:00
- Respirator hjemme, 18.09 kl. 14:00
- Telemetri, 18.09 kl. 14:00
- Varmeseng, 18.09 kl. 14:00





# Erfaringer fra pilotprosjekt

- Regionalt samarbeid
  - Faglig utviklende arbeid
  - Helsefaglig innhold – alle bidra likt uavhengig av størrelse på sykehus
- Behov for merknadsfelt (fritekstfelt)
- Må vurdere flere kurvemaler (mange fagspesialer)
- Behov for regionale prosedyrer
- Behov for regionale fagråd

# Nasjonale IKTs Tiltak 27

## ”Forprosjekt for nasjonal definisjonskatalog for kliniske variabler i elektronisk pasientjournal og tilknyttede fagsystemer”

- Standardiseringsprosjekt
  - Utvikles katalog med arketyper knyttet til terminologi
  - Katalogen skal være tilgjengelig på nett for alle aktuelle kurvesystemer
  - I tillegg anbefalinger til leverandører ift bruk av standarder
- Høringsrunden (Helsedirektoratet, Fagforum Arkitektur, Fagforum EPJ, RHF fagdirektørmøtet)
  - Behov for mer kunnskap
  - **aktivitet for å etablere enighet om termer i brukergrensesnitt i kurvesystemer, herunder bruk av symboler**
  - et pilotprosjekt for å skaffe erfaring og kartlegge konsekvenser omkring bruk av arketyper/terminologibinding/SNOMED CT i et kurvesystem.



# Kurve i EPJ systemer i Norge

- HMN's utfordringer
  - Utvikling av standardisert helsefaglig innhold for en hel helseregion!
  - Fremme utviklingen av regionale prosedyrer
  - Jobbe for å etablere fagråd
  - Utvikle/ finne arbeidsredskap/ database for vedlikehold og videreutvikling?
  - Excel gigante?
- Nasjonale utfordringer
  - Hvordan kan vi følge Forprosjekt 27 sine anbefalinger
  - HMN ønsker et formalisert uformelt nasjonalt samarbeid
  - Sped start sammen med Oslo universitetssykehus/ Helse Sør – Øst
- Samarbeidsfora/ nettbasert it - verktøy som håndterer endringsforslag, versjoner og gir mulighet for delegering av arbeid til lokal gruppe.
  - Er det mulig?
  - Hvem skal finansiere?
- **Hvor og hvordan kan vi begynne?**

# Lenker

- OpenEHR: <http://openehr.org/knowledge/>
- Nasjonal IKT's Tiltak 27: <http://www.nasjonalikt.no/Publikasjoner/Sluttrapport%20Forprosjekt%20definisjonskatalalog.pdf>
- Region Midtjylland's analyserapport ift arketyper: <http://www.mediq.dk/dokumenter/RM-arketype-analyse-v30.pdf>