



Projekt TVÆRSPOR

Uhensigtsmæssige indlæggelser
- et tværsektorielt projekt i patientens spor

Hvem vi er



Hanne Sveistrup Demant
Sygeplejefaglig direktør
Regionshospitalet Horsens



Marianne Johansson Jørgensen
Forskningsleder, Ph.d.
Regionshospitalet Horsens



Matilde Grøndahl Petersen
Konsulent i data og analyse
Regionshospitalet Horsens



Gitte Friis Kjeldsen
Senior Projektleder
MTIC

Udfordringer

Demografisk udvikling

Lille gruppe borgere med stort forbrug af sundhedsydelse

Uhensigtsmæssige forløb på tværs af sektorer

Unikke danske sundhedsdata som del af løsningen?

Dataanalyse skal udpege borgere på randen af en akut indlæggelse

Region Midtjylland har igangsat data såvel som sundhedsdata sk

Henrik Vinther | Fredag, 21. april 2017 - 14:22

■ HORSENS

Sygehus søger svar: Hvorfor bliver så få indlagt så ofte?

AF: METTE GRAUGAARD
Publiceret 20. april 2017 kl. 13:48



NYHED / 26.04.2017

Kunstig intelligens kan revolutionere sundhed. Men det kræver, at vi tør. Tør vi?

NYHEDER

Kunstig intelligens kan forudsige, hvem der bliver akut indlagt, stille mere præcise diagnoser og udklære nye medicinske på rekordtid. Teknologien kan allerede i dag revolutionere sundhed, men manglende mod og rettidig omhu forsinkes os i at udnytte dens potentiale. Ekspert forklarer her, hvad kunstig intelligens kan udrette for os. Og hvorfor vi holder igen.

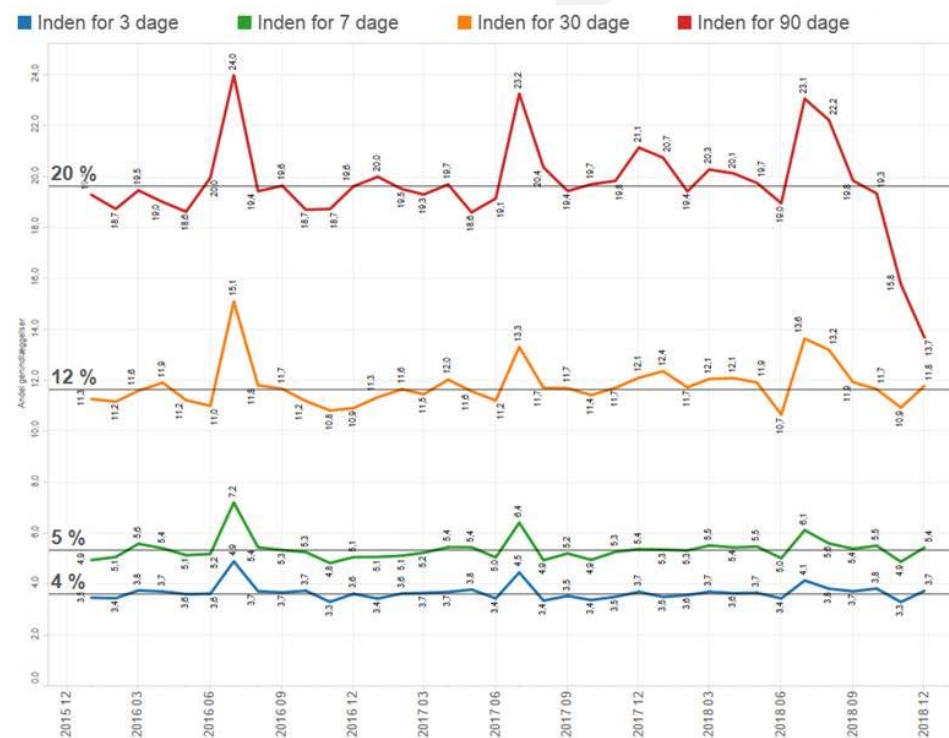
Udfordringer

Befolkningsudvikling kræver flere senge, hvis vi ikke gør noget

	Sengedagsindeks			
	2016	2026	2036	2045
<18år	100	101	109	108
18-65 år	100	104	102	103
66-75 år	100	106	126	126
76-85 år	100	167	183	224
85+ år	100	133	240	285
I alt	100	120	139	152

Stabile genindlæggelsesprocenter, men meget lille viden om forskellige indsatsers effekt

Akutte genindlæggelser



Udfordringer

- En lille gruppe borgere har mange indlæggelser
- 1% borgere står for 33% af de akutte indlæggelser

	Cumulated number of citizens	Cumulated number of admissions	Cumulative proportion citizens	Cumulative proportion admissions
10+ admissions	56	821	0,0%	3,6%
9	78	1.019	0,0%	4,5%
8	118	1.339	0,1%	5,9%
7	188	1.829	0,1%	8,0%
6	292	2.453	0,2%	10,8%
5	492	3.453	0,3%	15,2%
4	880	5.005	0,5%	22,0%
3	1.766	7.663	1,0%	33,6%
2	4.153	12.437	2,3%	54,6%
1	14.495	22.779	7,9%	100,0%
no admissions	184.403	22.779	100,0%	100,0%
Grand Total	184.403	22.779	100,0%	100,0%

Pilot studie:

Borgere der kommer gentagne gange i akutafdelingen:

- Kommer ikke hos deres praktiserende læge
- Får ikke hjælp fra kommunen

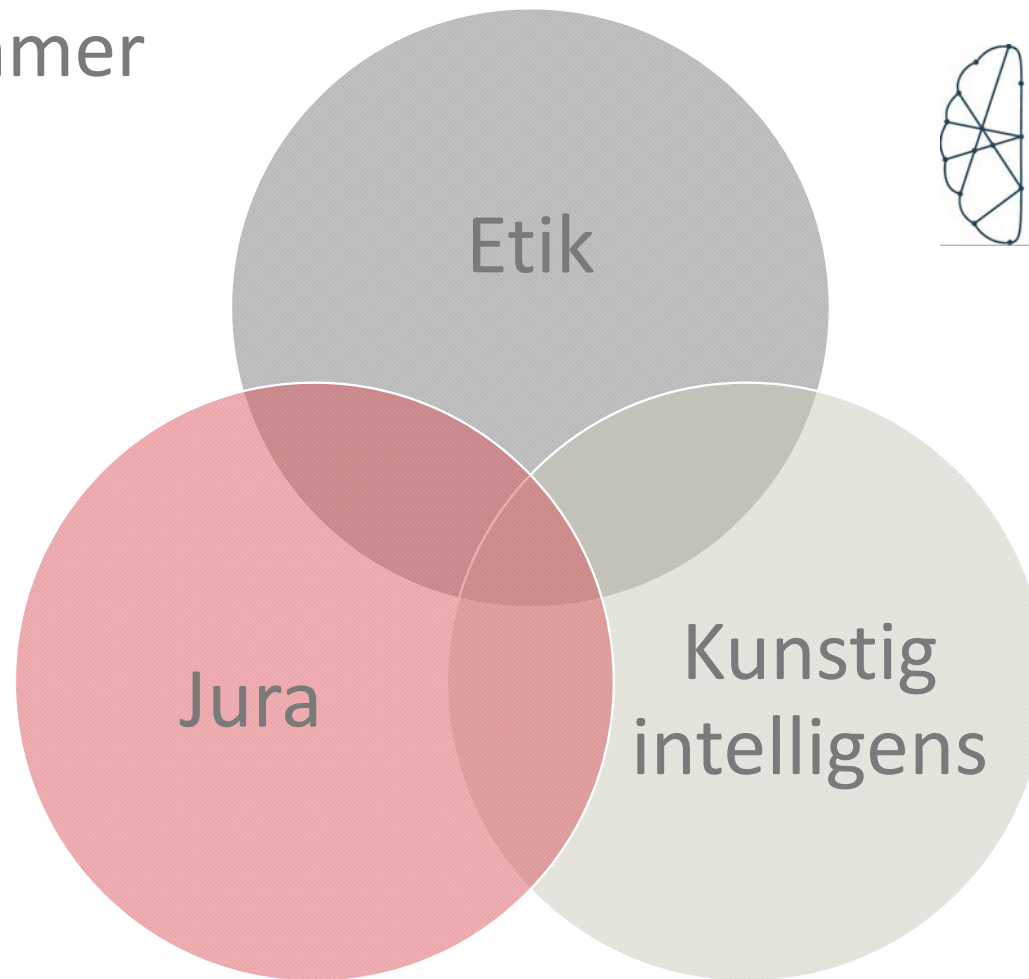
Formål

- med forskningsprojektet

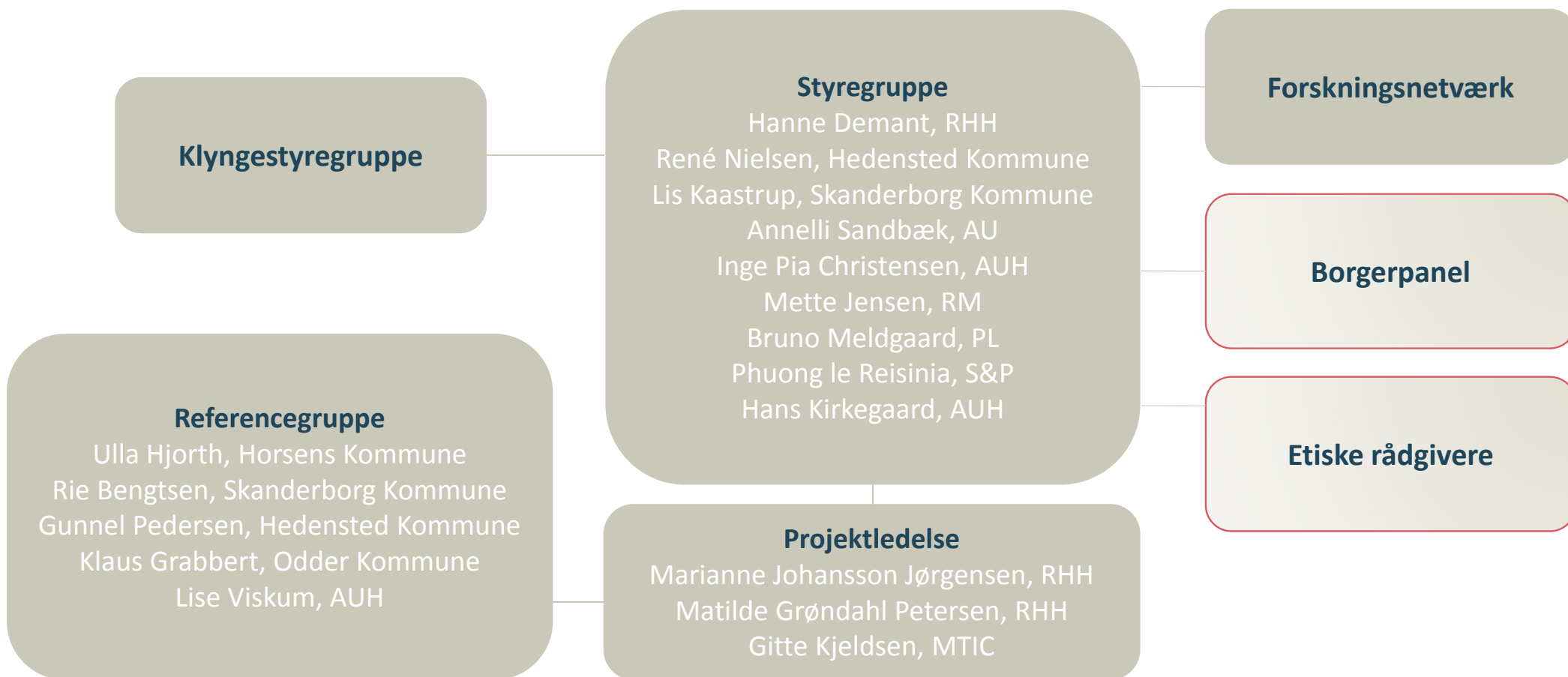
- ⇒ At **opnå større viden** om årsager til uhensigtsmæssige indlæggelser
- ⇒ At **målrette** den tværsektorielle indsats
- ⇒ At **styrke** det tværsektorielle samarbejde
 - Opbygning af database
 - Jura – sikkerhedsmodel for anvendelse, hjemmel
 - Etik



Projektets rammer



Organisering





Tværasektoriel kohorte

Ca. 185.00 borgere 18+ år



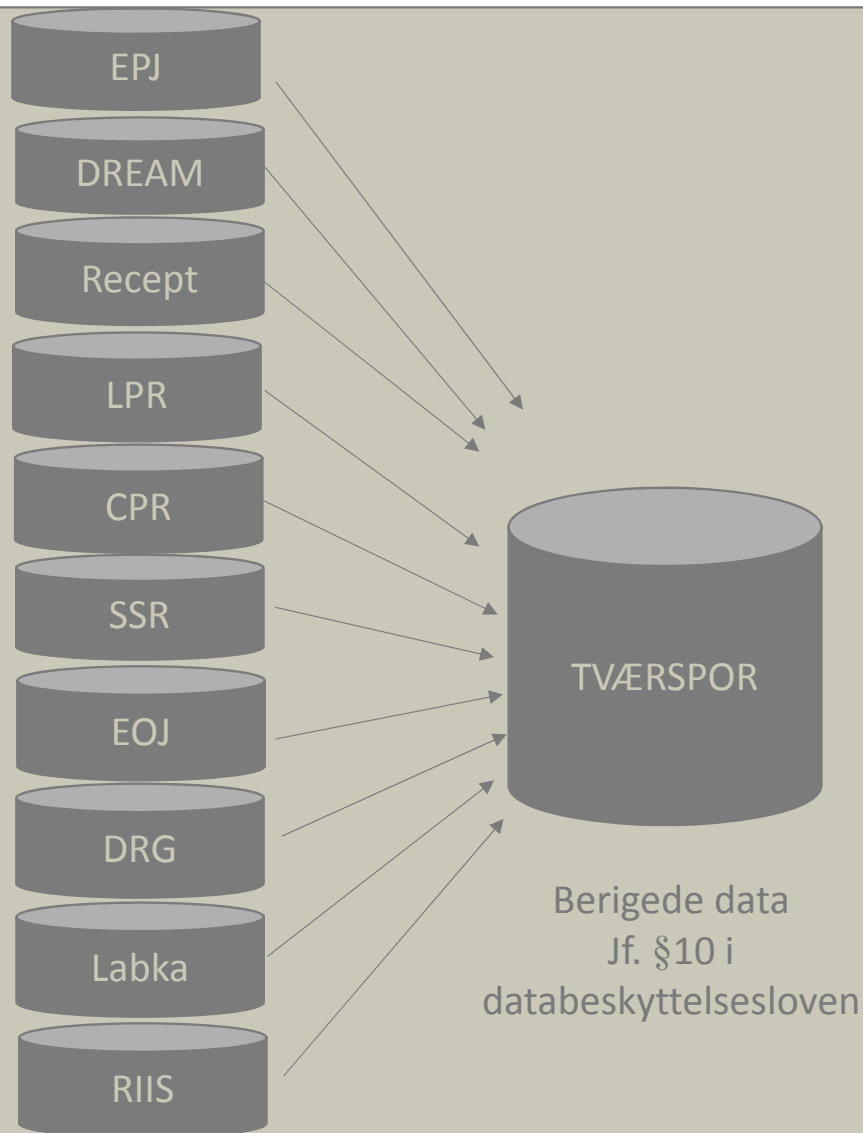
Kohorten er godkendt af Datatilsynet 2007 – 2027 og Styrelsen for Patientsikkerhed 2007 – 2017

Kohorten



ca. 170.000 borgere, 18+





Konkret vurdering
foretages af TVÆRSPOR
styregruppen

Anvendelse
af data til
konkrete
forsknings-
projekter

1. Videregivelse til ekstern forsker (ny databehandler)
2. Overladelse til databehandler, som udfører opgave på vegne af styregruppe (RM)
3. Ny intern anvendelse til forsker

CDSS

CLINICAL DECISION SUPPORT SYSTEM



Horsens Kommune



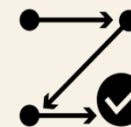
CDSS - formål



← Tid



Forudsigelse: Er borgeren i høj risiko for at opleve en akut indlæggelse inden for 1 år?



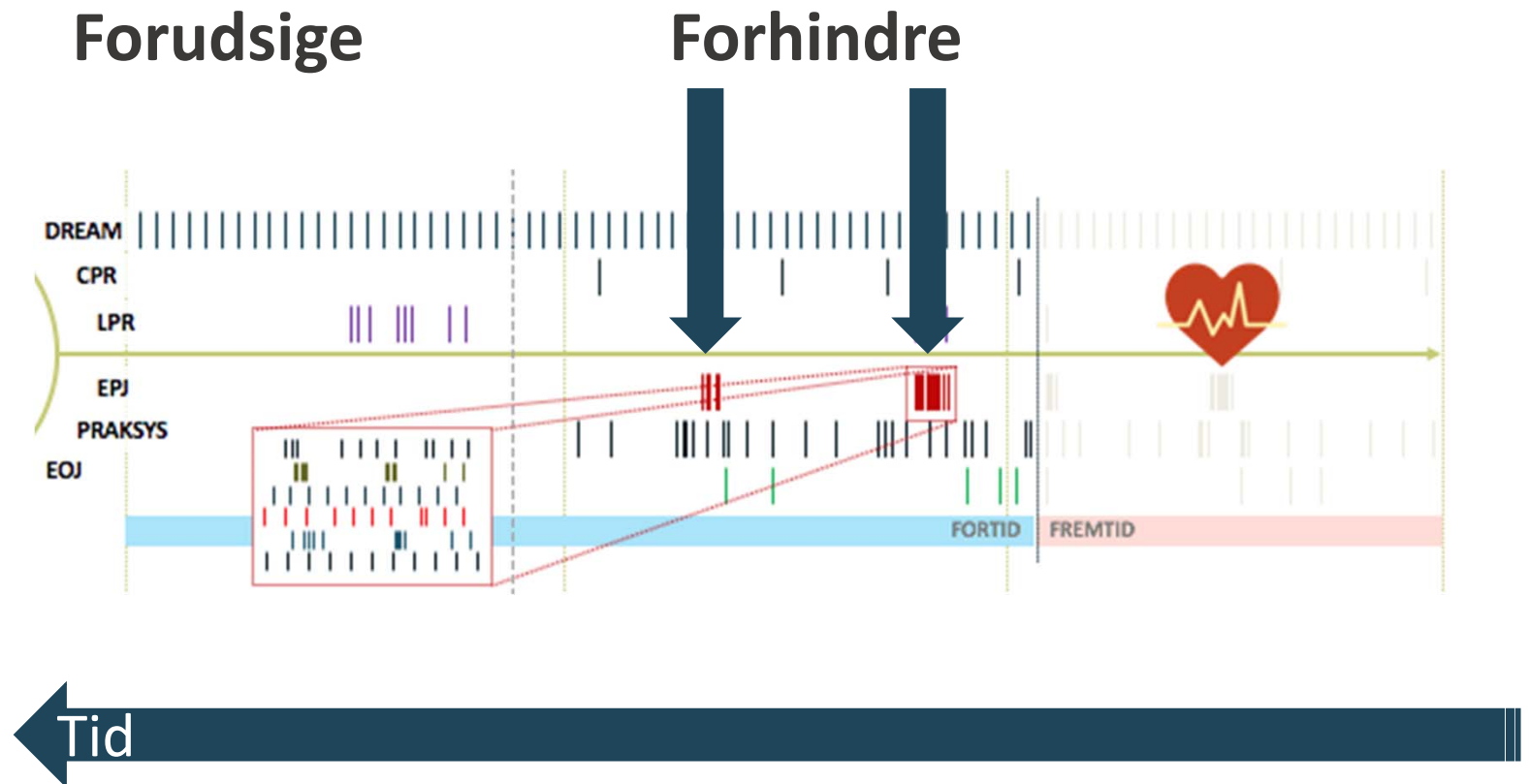
XAI

Årsager: Hvilket begivenhed er årsagsgivende ift. den fremtidige forværring af sygdom?

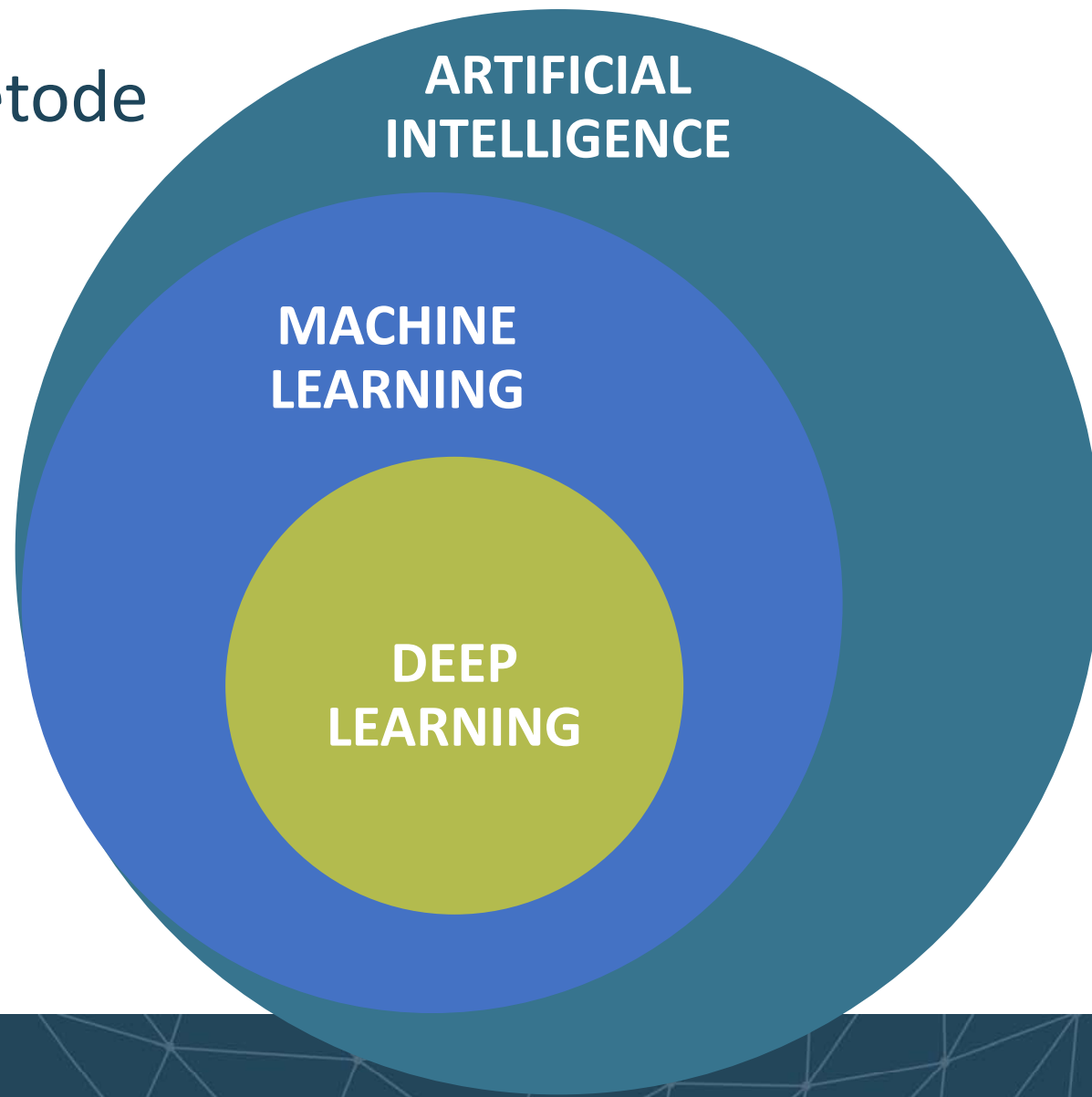


Simulator: Hvilken intervention er bedst (ifølge maskinen) at give borgeren?

Delstudie 1



Delstudie 1, metode



Delstudie 2

Afdækning af videnskabelige og 'best-practice' baserede **interventioner** i relation til tidlig forebyggelse af akutte indlæggelser



En sund "ramme" for anvendelse af teknologien defineres, vha.

- Systematisk review
- Kvalitativt studie med stakeholders fra primær og sekundærsektoren
- Tværfaglige workshops/seminarer – kvalitativ proces ex. Delphi

Delstudie 3

Produktudvikling og test af beslutningsstøttesystemet i relation til lovgivning, datasikkerhed, it-arkitektur og brugergrænseflader

Prædiktionsfremviser
http://local.host/Prædiktionsfremviser/

Risikoprofil

Fulde navn	James Dean
Fødselsdato	02/03-1961 (57 år)
Adresse	Sommervvej 31, Aarhus N
Diagnoser	Diabetes
Civilstand	Gift
Beskæftigelse	Jobparat, kontanthjælpsmodtager

Risikovurdering Interventionssimulator

Denne patient har en **højt risiko** for at blive akut indlagt indenfor de næste 100 dage

#	Årsag til indlæggelse	Årsagsgivende faktorer	Se mere forklaring
1 65%	Insulinchok	- Diagnose: diabetes - HbA1c > 50 mmol/mol - Tidligere indlæggelse: insulinchok - Kommunal ydelse: Ugentlig hjemmehjælp	Tryk her (Åbner nyt vindue)
2 35%	Akut lungesygdom	- Spirometri måling - Frekvent influenza - Receipt: Astma inhalator - Beskæftigelse: Kontanthjælpsmodtager	Tryk her (Åbner nyt vindue)

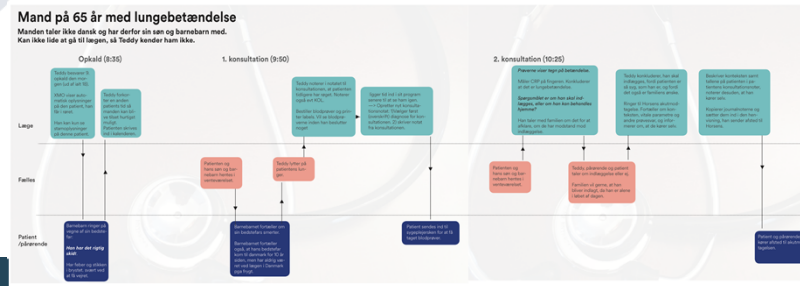
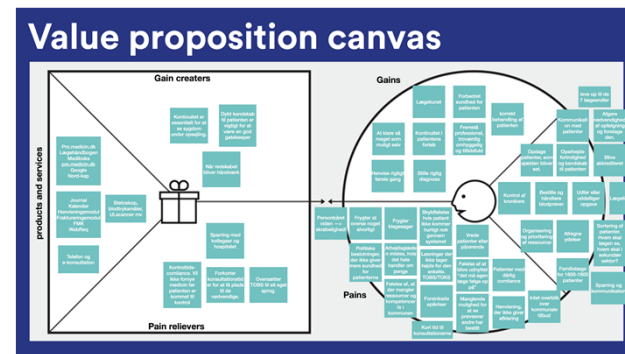
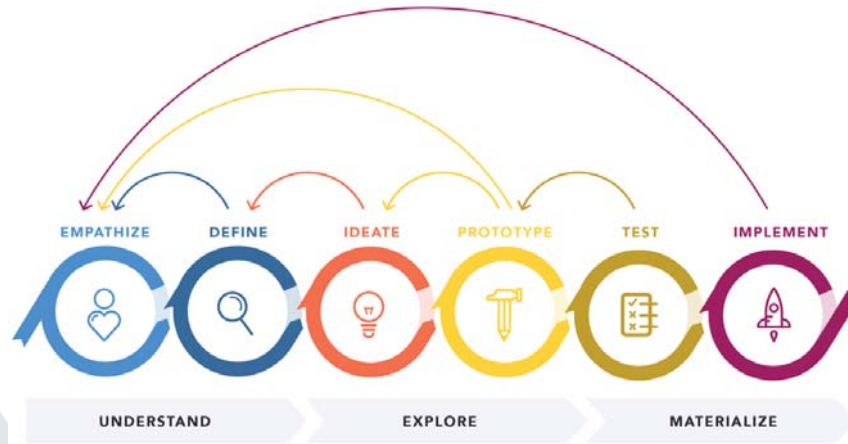
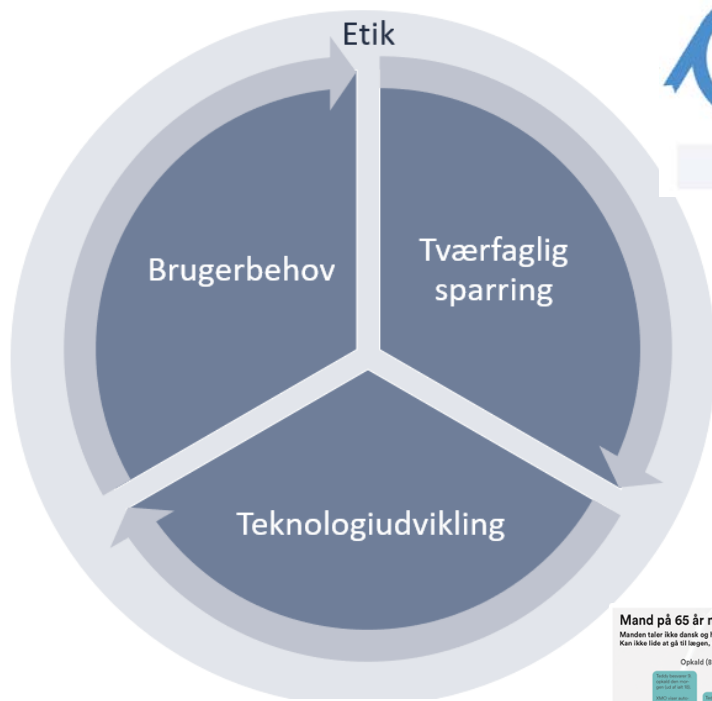


Tværfagligt og tværsektorielt samarbejde omkring udvikling af algoritme, der er klinisk anvendelig til at forudsige akutte indlæggelser

Udgivet den 30. maj 2018
Oleks Kristensen · 17 følger
Rasmus Skovgaard og Mette Marie Skovgaard · 15 artikler

Samtykke Jura Applicering

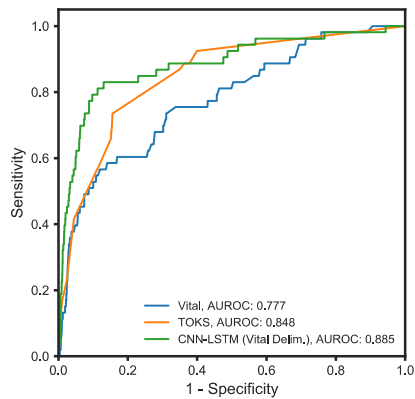
Co-creation



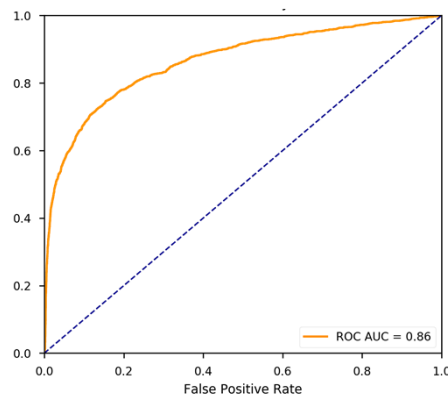
Foreløbige resultater: Forudsigelser



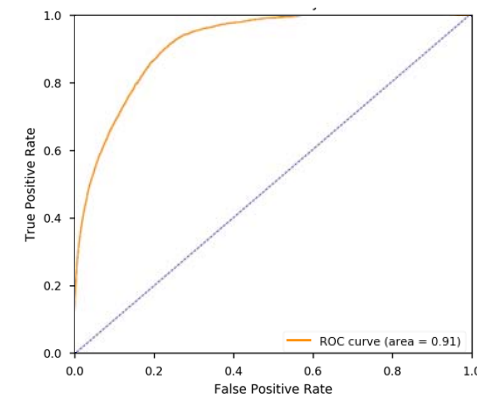
Sepsis



Heart

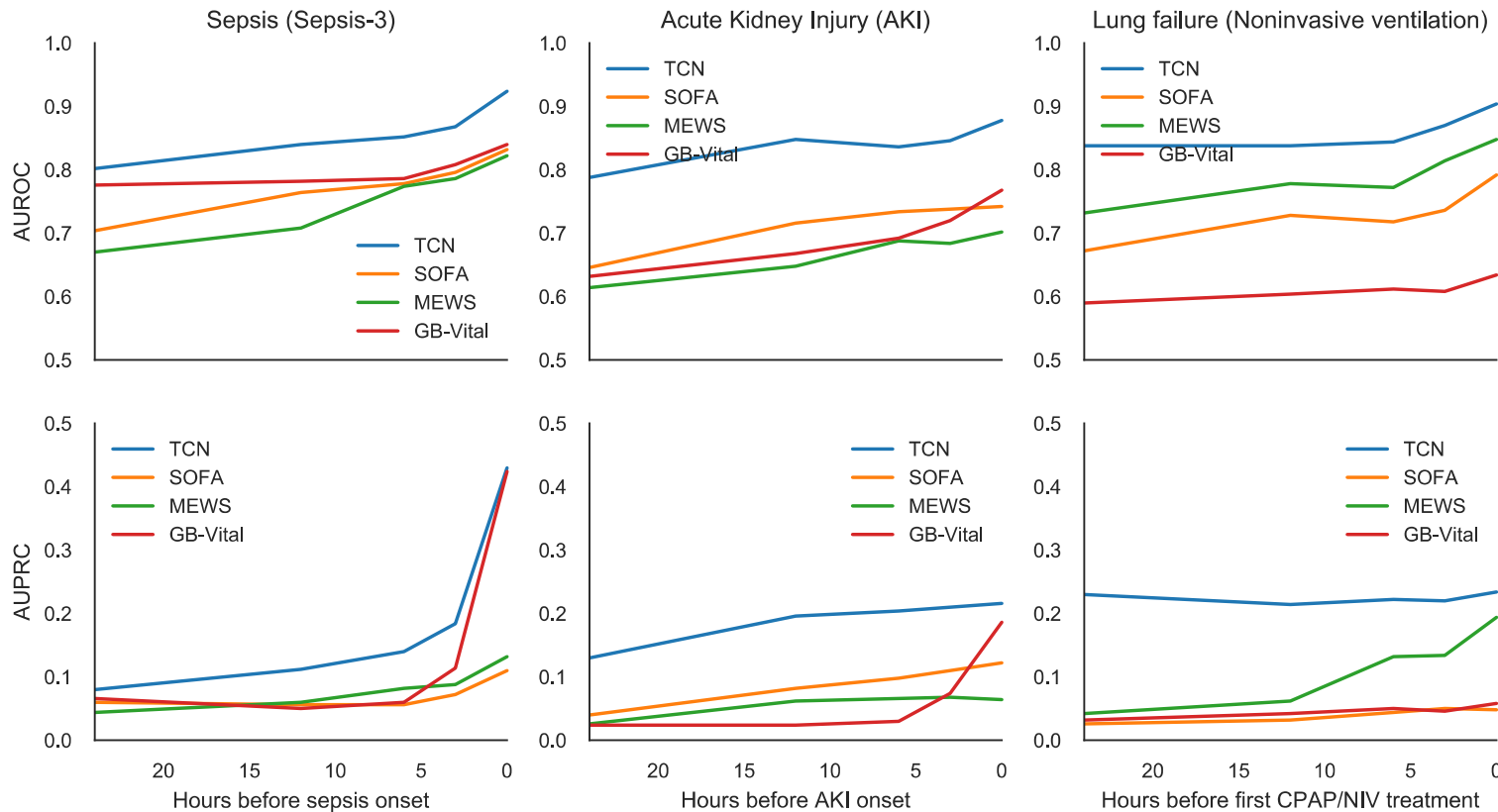


Emergency admission



Model performance

TCN = Deep learning model
SOFA = SOFA Score
MEWS = TOKS Score
GB-Vital = Gradient Boosting model

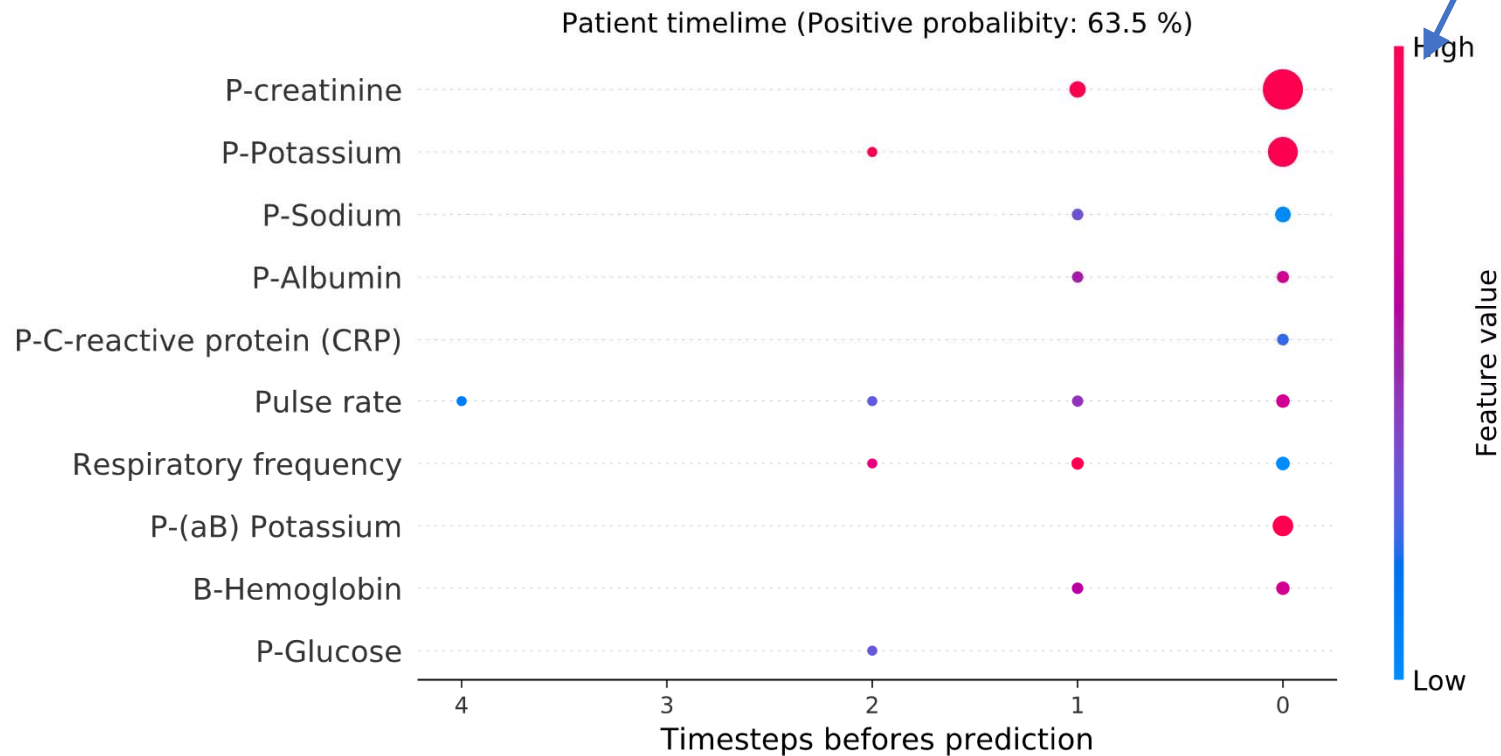


Ref: Ph.d. stud. Simon Meyer
Lauritsen, Regionshospitalet Horsens
og Eneversion AS,

Modelforklaringer på individniveau

- akut nyresygdom

Denne måling har betydet mest i forhold til modellens vurdering på 63% sandsynlighed for at patienten er ved at udvikle akut nyresygdom



Ref: Ph.d. stud. Simon Meyer Lauritsen, Regionshospitalet Horsens og Eneversion AS,

Milepæle det første år

Klinisk anvendelighed - workshops

- Praktiserende læger
- Sundhedsprofessionelle fra kommunerne
- Klinikere fra hospitalet

UX/grafisk designere er i gang med dybere behovsafdækning

- Behov, forretningsprocesser og –systemer hos sundhedsfaglige

Regulatorisk arbejde er påbegyndt og vil fortsætte gennem hele projektperioden

Lovkrav

- Overgang fra projekt til at blive en del af den daglige drift
- Integreres i produktudvikling



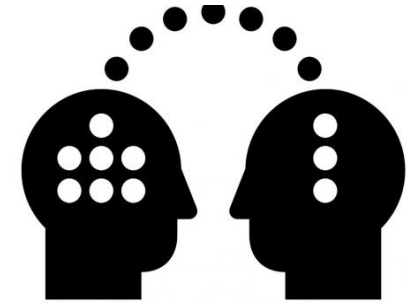
Det kommende arbejde



Styregruppens etiske rådgivere



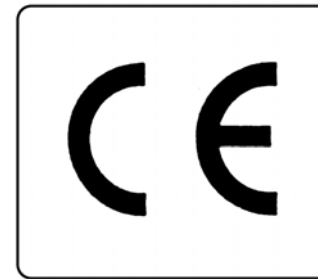
Borgerinddragelse



Samarbejde og vidensdeling



Interventions studier



Regulatorisk godkendelse

Fremtidsperspektiver

- Mere og ny viden, der kan bidrage til at reducere akutte (gen)indlæggelser
- Mere fokus på forebyggelse – hvad der virker, for hvem og hvornår
- Bedre samarbejde i klyngen og bedre sammenhæng i borgerens forløb
- Mere kvalitet i borgernes forløb
- Mindre ulighed i sundhed
- Proaktivt sundhedsvæsen



TVÆRSPOR forskningsprojekt



Forskningsplan

"Sammenhængende Patientforløb"

Puljen til styrkelse af sundhedsforskning i Region Midtjylland 2018-2020

Forebyggelse af diabetes

Clinical Decision Support System (CDSS)

Nitrate and Arsenic in Drinking water and adverse reproductive outcome in men and women (Ph.d.)

Intelligence augmentation in healthcare – bridging the deployment gap between AI research and clinical practice (Erhvervs ph.d.)

Sammenhæng ml. underernæring blandt 65+-årige, (gen)indlæggelser og sektor overgange

Medicinfejl i sektor overgange

Tillid til datadreven offentlig sundhedsvæsen (ph.d.)

Ny viden om forebyggelige (gen)indlæggelser (postdoc)



Tak for idag

Eventuelle kommentarer og spørgsmål

Hanne Sveistrup Demant; handem@rm.dk

Marianne Johansson Jørgensen; majjor@rm.dk

Gitte Kjeldsen; gk@mtic.dk

Mathilde Grøndahl Petersen; madpte@rm.dk

