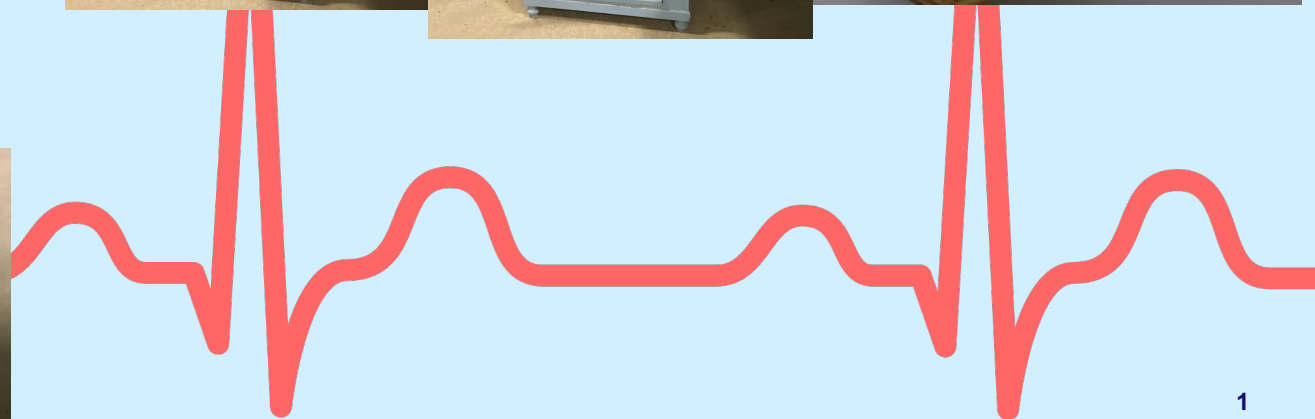


Rammeværk for at kunstig intelligens kan indgå i afdelingernes flow

Martin Sølvkjær



To be or not to be intelligent



90+ Healthcare AI Startups To Watch

Imaging & Diagnostics



Drug Discovery



Predictive Analytics & Risk Scoring



Genomics



Fitness



Virtual Assistant



Hospital Decision Support



Remote Monitoring



Clinical Trials



Nutrition



Compliance



Mental Health



Created by You. Powered by CBINSIGHTS

Smart tusinder af algoritmer

Indenfor alle områder

Mange producenter

Store

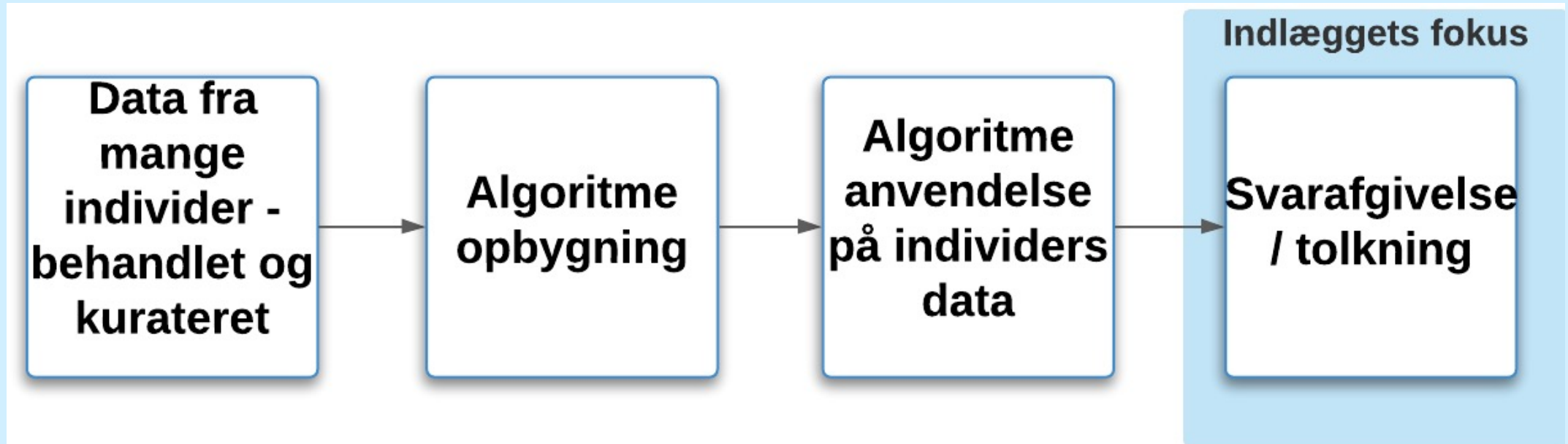
Små

Men hvordan skiller vi
får fra dovendyr ?

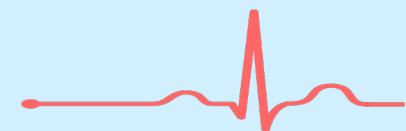
Hvordan får vi AI ind i
daglig drift ?

Hvordan tolker vi
svarene fra AI ?

AI - definition



- AI kan ses som 3 forskellige typer agenter:
 - En AI, som kan sidestilles med en specialist - fx afregning som en specialradiolog i Brasilien
 - En arkitektur for udveksling/rekvis/svar – en slags motorvej
 - En markedsplads for AI ydelser (betal pr ydelse) - hvor AI-specialisttydelser bestilles og svares



Vejviser eksempel

Der kører en bil med radiologiske medarbejdere

De har et kort, de skal forstå og kunne køre efter

En kortkompetent passager, Hr AI, inviteres med fordi der er noget uklart ved kortet

Hr AI kigger på / afklarer / uddyber kortet og skriver / tegner ind på kortet

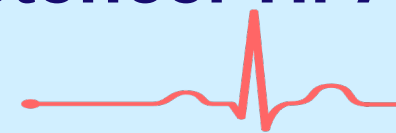
Hr AI sættes af (måske noget afregning)

De radiologiske medarbejdere sætter sig ind i Hr AI's beskrivelse og afklaring på kortet

Bilen når sit bestemmelsessted

En af de radiologiske medarbejdere aflægger rapport om turen, og hvordan Hr AI har bidraget til at nå frem til bestemmelsesstedet.

Men det vil være rart at vide hvilke kompetencer Hr AI har



Advarsel fra BMJ

Få prospektive, randomiserede og blindede studier

Høj risiko for bias

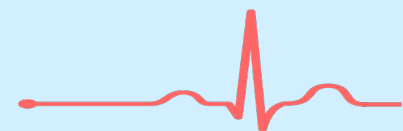
Lever ikke op til anbefalelsesværdige videnskabelige standarder

Adgang til kode og data mangler i de fleste studier

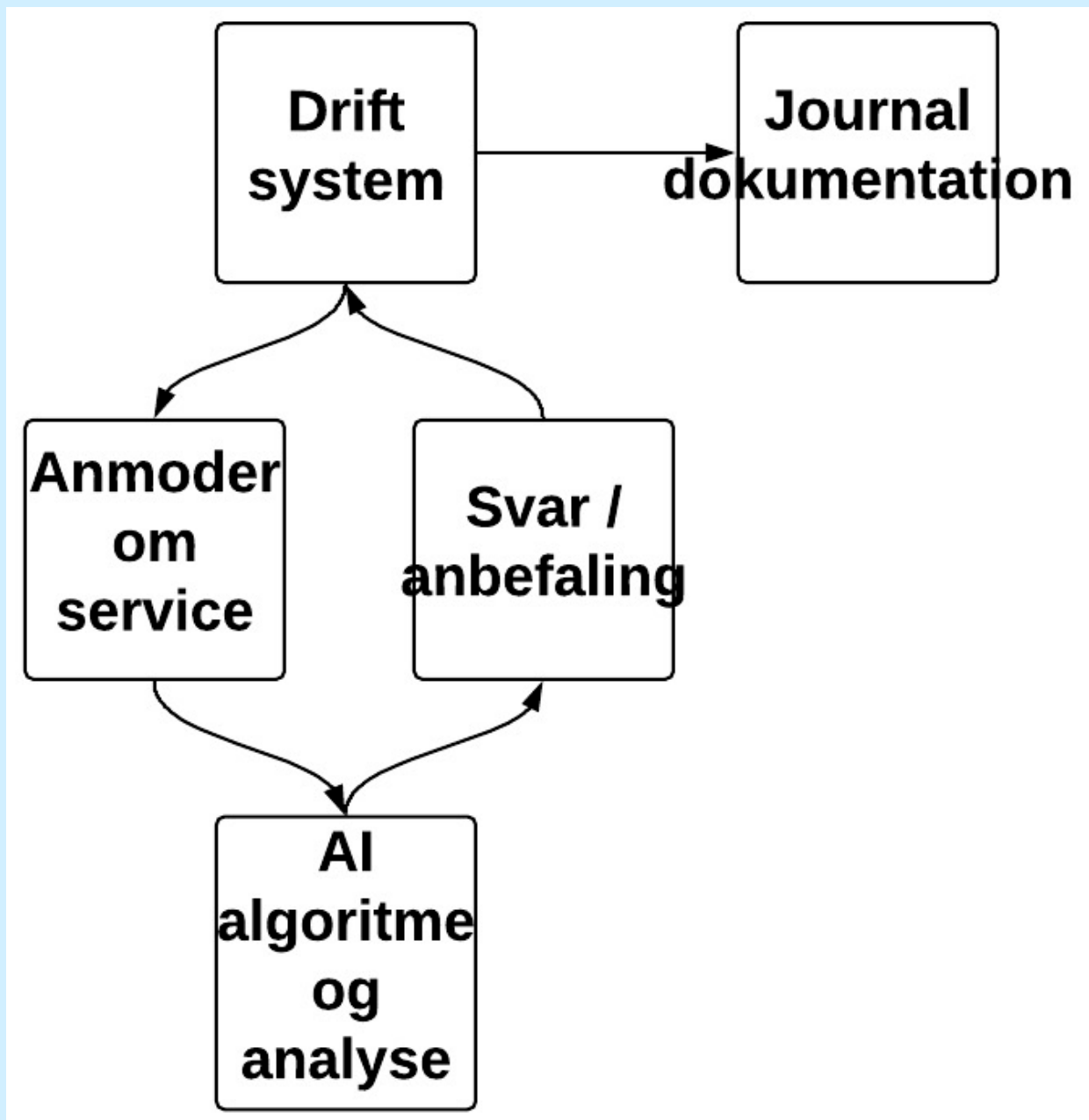
Ofte små materialer

Fremtidige studier bør formindske risiko for bias, styrke realistisk klinisk relevans, øge dokumentation og transparens og være præcise i konklusioner

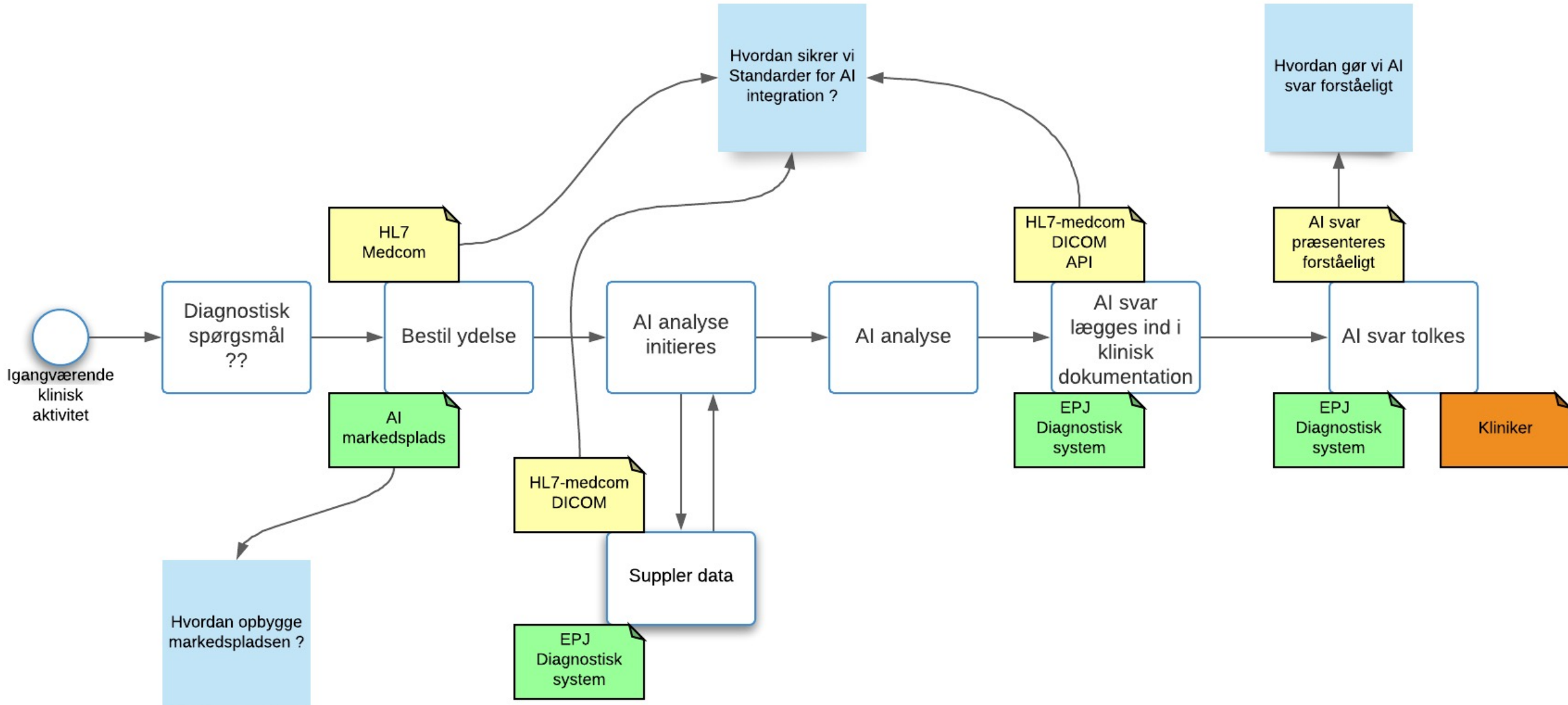
BMJ 2020;368:m689 | doi: 10.1136/bmj.m689



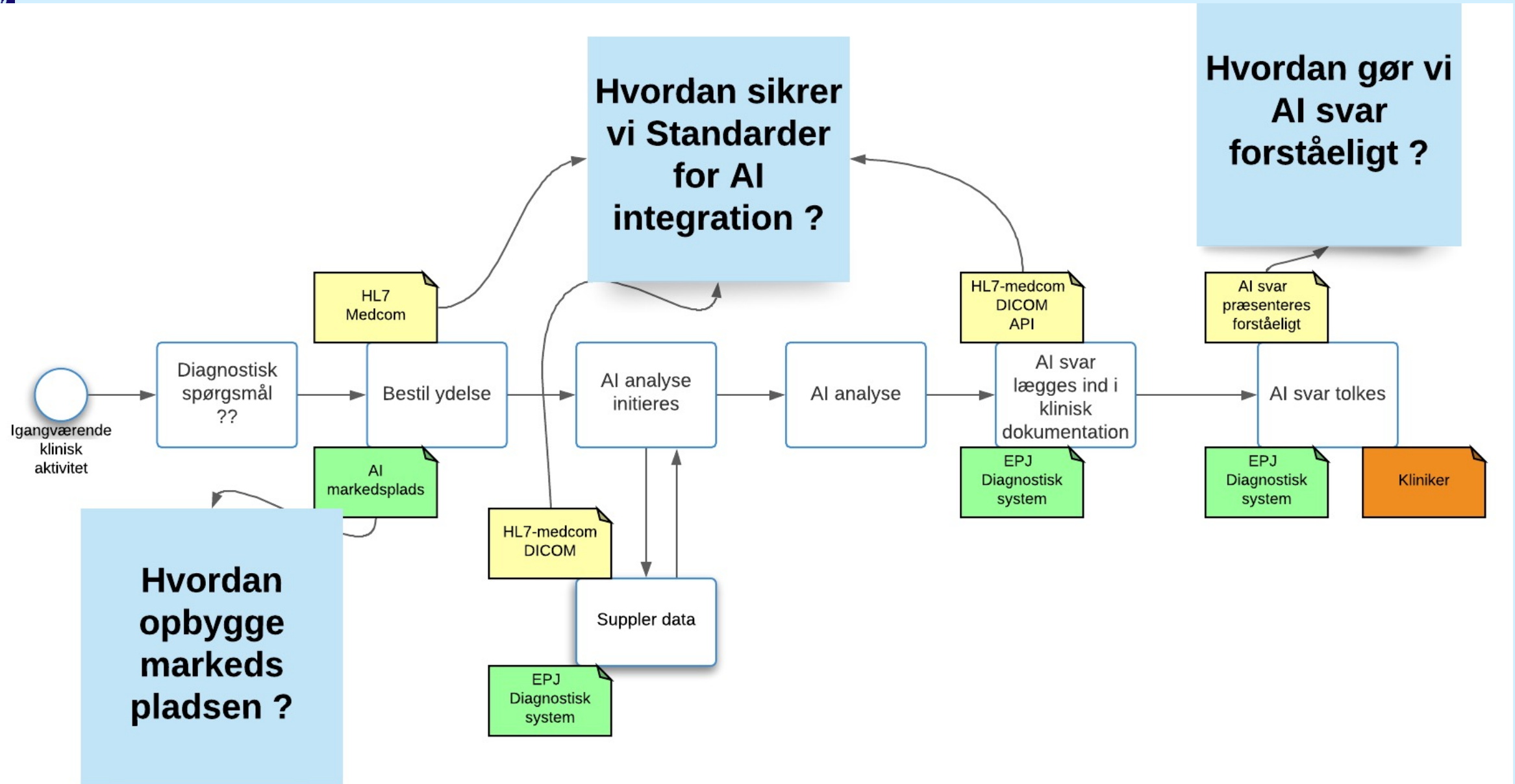
En forsimplet model



AI flow lidt uddybet og nogle spørgsmål



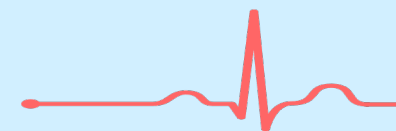
AI flow lidt uddybet og nogle spørgsmål

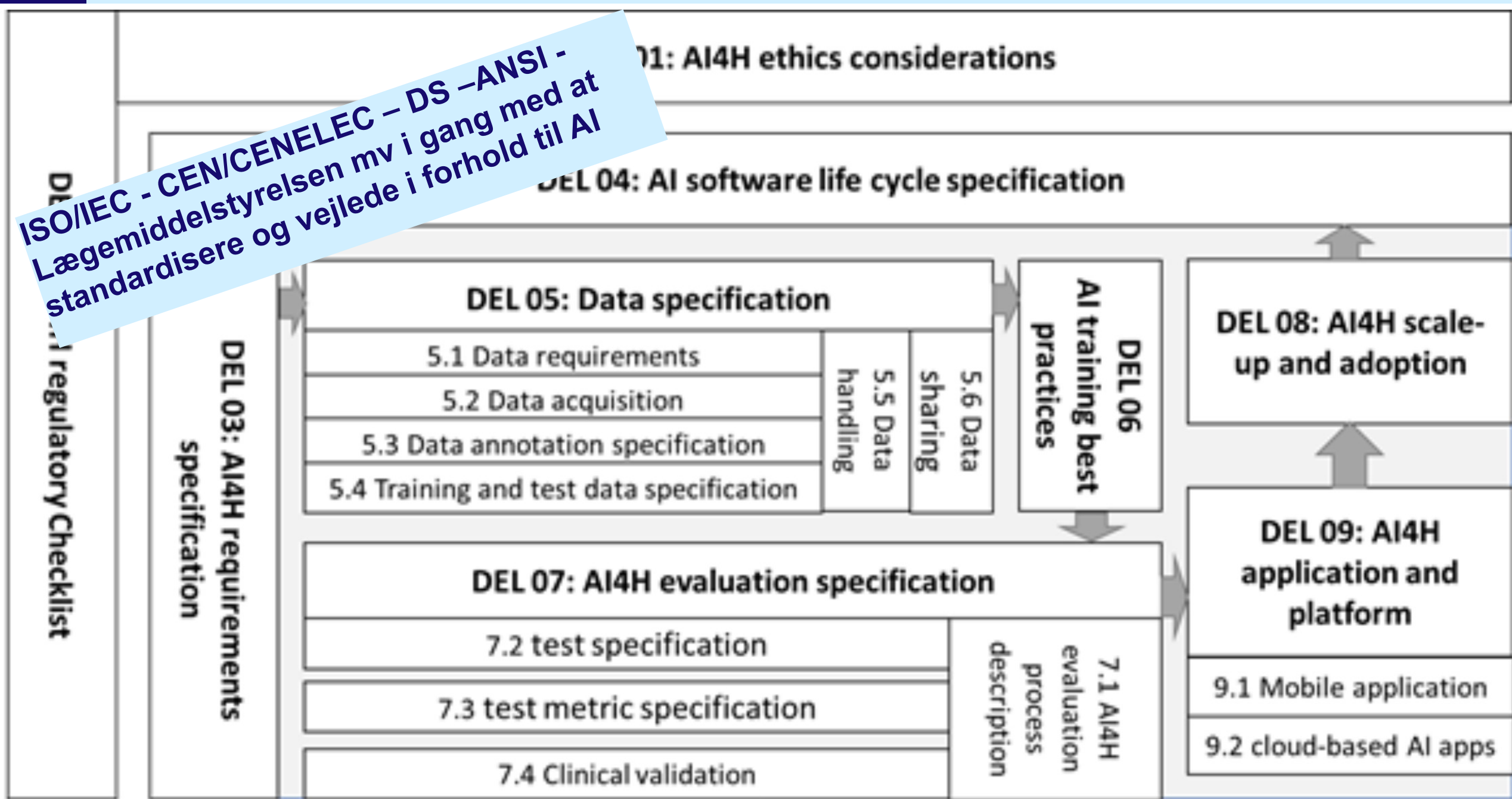


AI markedspladsen

- Hvordan skabe tillid til en konkret AI ?
 - CE-FDA mærket
 - Udviklet efter accepterede IT standarder – state-of-the-art – cybersikkerhed - vedligehold
 - AI svar er gennemskuelige og forklarlige
 - Systemet er pålideligt og kliniske verificeret
 - Systemet passer til situationen
 - Standardiserede definitioner og terminologier
 - Ethiske guidelines
 - Svar uden bias
 - Politikker og guidelines for investering og nytte
- Hvem fremstiller markedspladsen ?
 - Og hvordan undgår vi monopol ?

En markedsplads har desværre også elementet "betaling" i sig



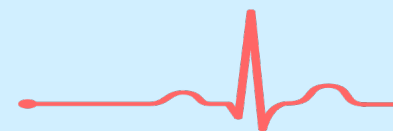


ISO/IEC - CEN/CENELEC – DS –ANSI -
 Lægemiddelstyrelsen mv i gang med at
 standardisere og vejlede i forhold til AI

Figure 3 – Structure of deliverables: Whitepaper for the ITU/WHO Focus Group on Artificial Intelligence for Health

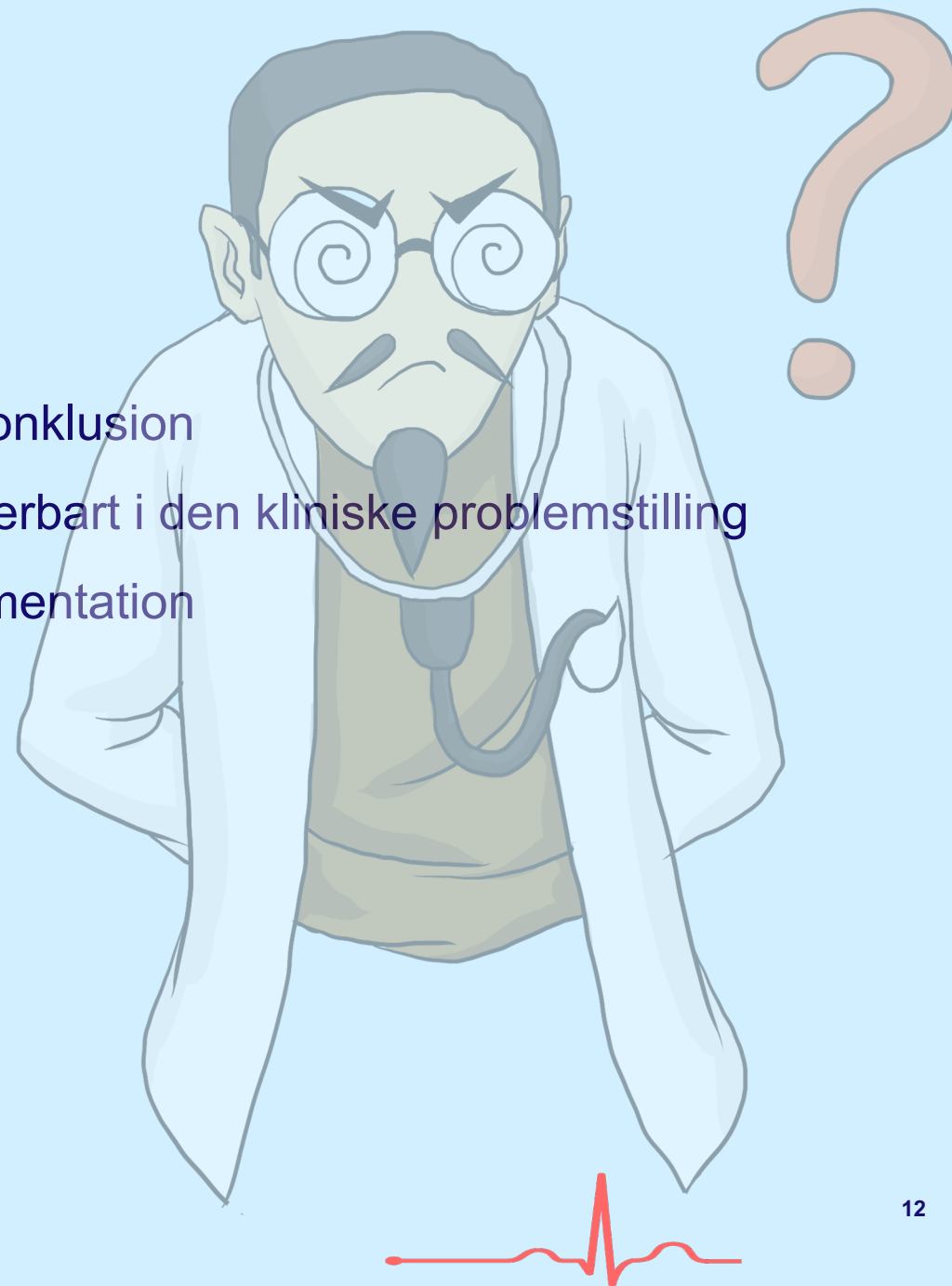
AI standardisering

- Terminologier og klassifikationer
- Integrationer: API – HL7/FHIR – DICOM mv
- Krav til indhold og udvikling af indhold
- Åbenhed om datagrundlag og forklarlighed i algoritme-svar
- Standarder for verificering og pålidelighed
- Vejledninger i implementering af kategorier af AI-systemer
- Vejledninger i implementering af konkrete AI-systemer



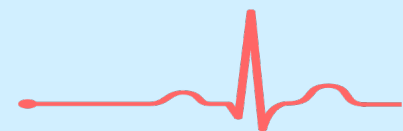
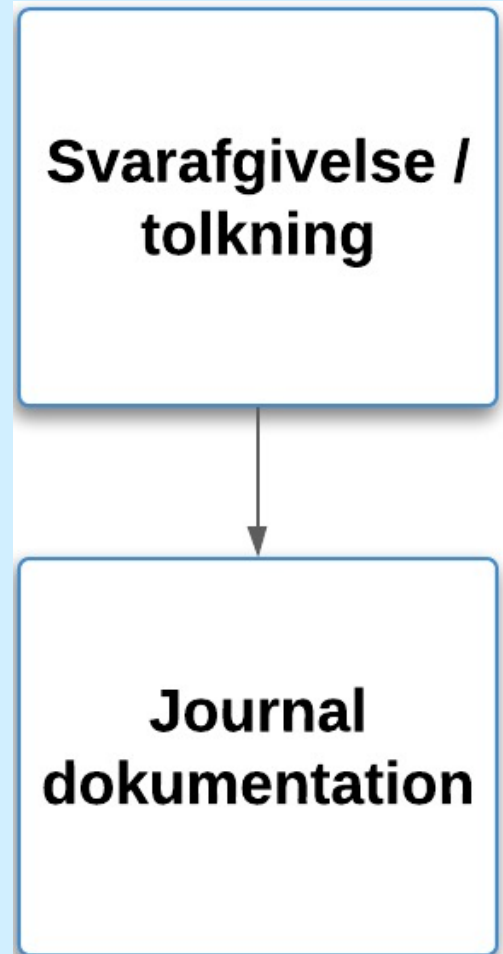
AI forståelighed

- Teknisk og Indhold
 - Krav til en god rapport
 - Mulighed for at se forklaring på AI analyse og konklusion
 - Indsigt i validitet og hvordan svaret er generaliserbart i den kliniske problemstilling
 - Links og opslagsværk til AI videnskabelig dokumentation
 - Risiko klassifikation
- Oplæring af klinikere
 - Indgå i validering af AI / opbygge AI
 - Brug af AI svar i klinisk praksis
 - Dokumentation af brug af AI i driftssystemerne
 - Vurdering af AI-løsninger



Dokumentation og AI

- Mærkning - CE/FDA - nummer
- Version
- Forståeligt resultat
- Kliniker vælger
 - Skal AI svar genbruges i den kliniske konklusion
 - Skal AI svaret vises i den kliniske dokumentation
- Link til uddybet resultat
 - Klinisk godkendelse af brug af AI
 - Datagrundlag
 - Validitet
 - Videnskabelig evidens



Opsummering



Standardiseringsindsats –
teknisk og menneskeligt

Landsdækkende
markedsplads
for AI

ansvaret for etablering og drift
Monopol ?

AI ikke blot mode



Skabe tilvækst med AI



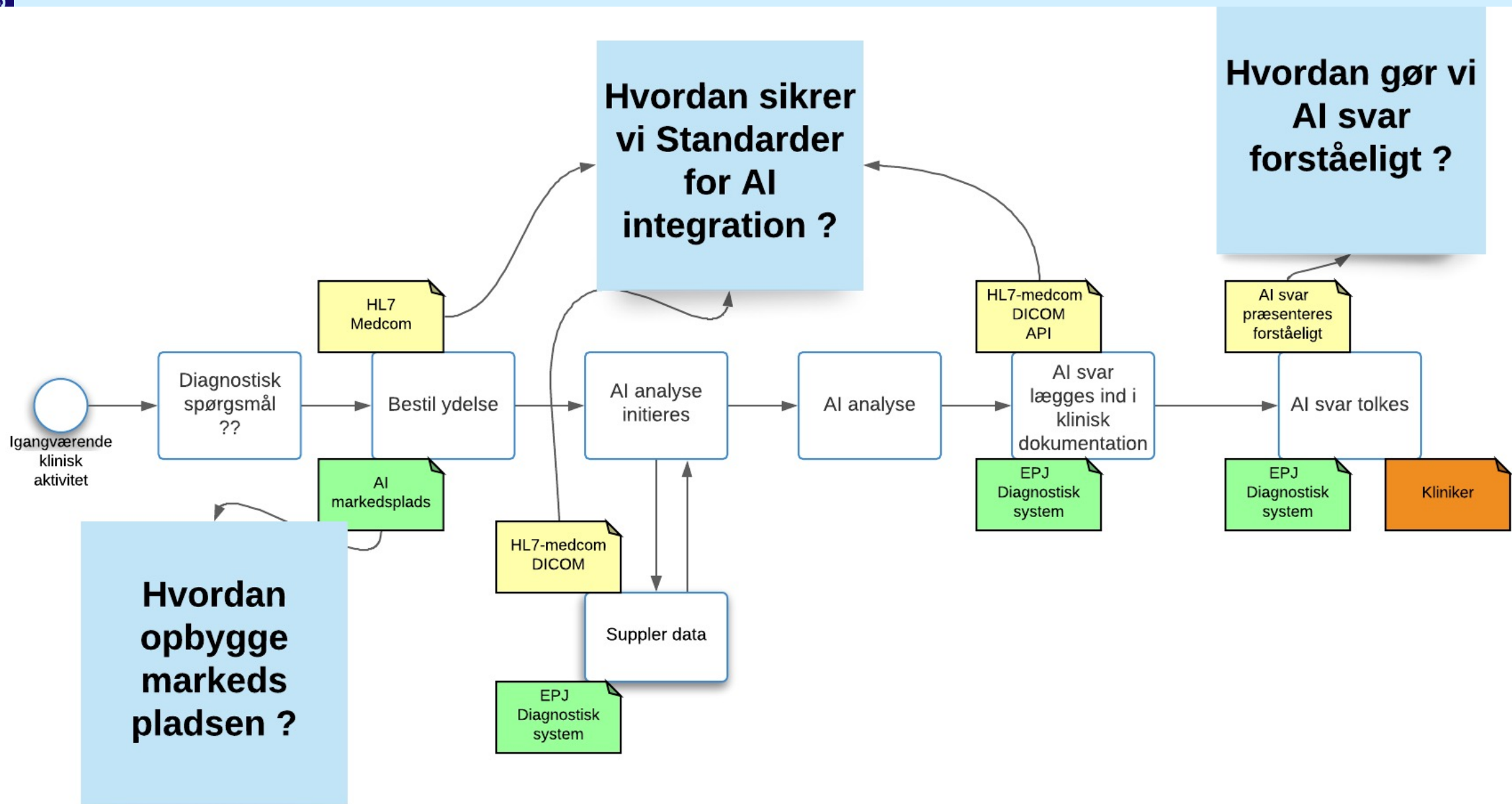
AI indgå i den
kliniske dokumentation

Gennemsigtighed og forståelse

Links til AI dokumentation

Er det egentlig blot medicin ?

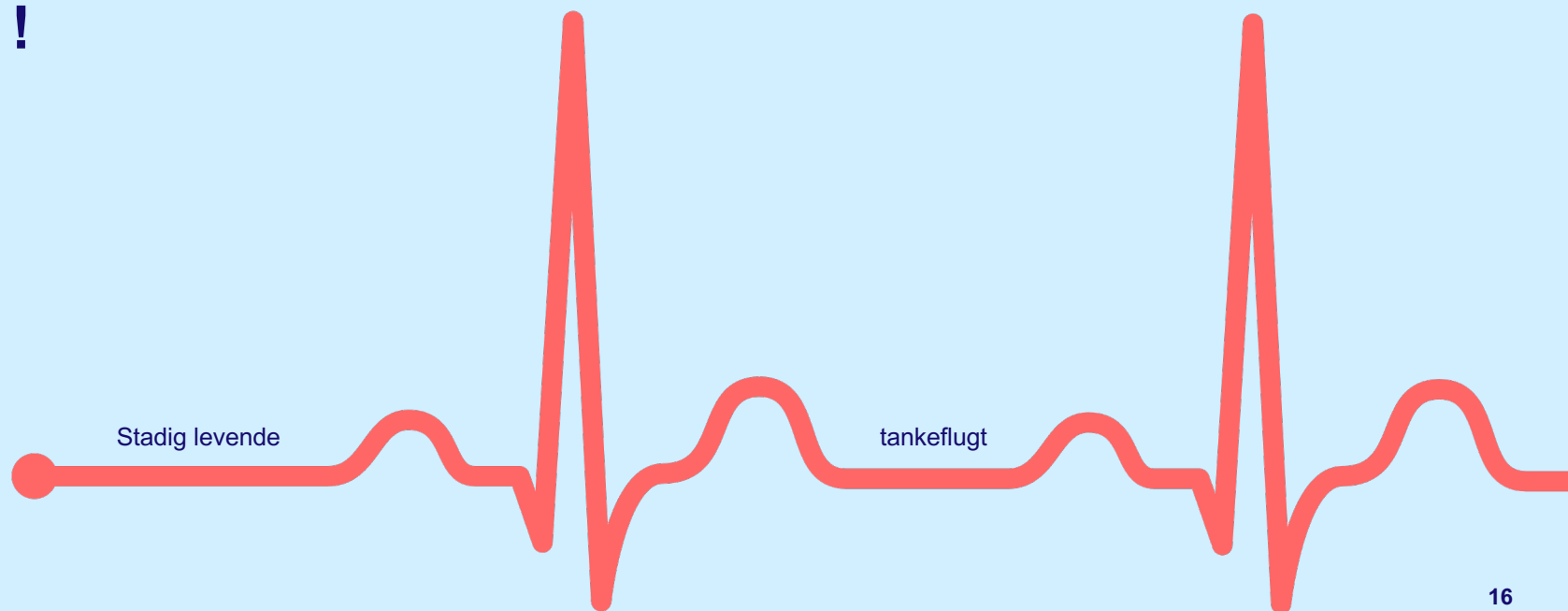
Jeg lovede jo en model



Konklusion

Det regner jeg med at I ordner mens jeg kigger fra lænestolen

**Det var alt, folkens !
Tak !**



Referencer

- DS: <https://www.ds.dk/da/udvalg/kategorier/it/kunstig-intelligens>
- Digitaliseringsstyrelsen: <https://digst.dk/nyheder/nyhedsarkiv/2019/marts/ny-strategi-kunstig-intelligens-til-gavn-for-hele-danmark/>
- ANSI: <https://www.ansi.org/news/standards-news/all-news/2021/03/3-29-21-ansi-releases-report-standardization-empowering-ai-enabled-systems-in-healthcare>
- ACR – Am College of Radiology: <https://www.acrdsi.org/-/media/DSI/Files/PDFs/AI-LAB-Reference-Architecture-Framework.pdf>
- Artificial intelligence versus clinicians: <https://www.bmj.com/content/368/bmj.m689>
- Brystkræftscreening: <https://ugeskriftet.dk/videnskab/kunstig-intelligens-til-cancerdiagnostik-i-brystkraeftscreening>

