



Hospital@Night – Et nyt intelligent kaldesystem til hospitalslæger

Mikkel Harbo, mha@systematic.com

Partnere



AALBORG UNIVERSITETSHOSPITAL
- i gode hænder



Aarhus Universitetshospital

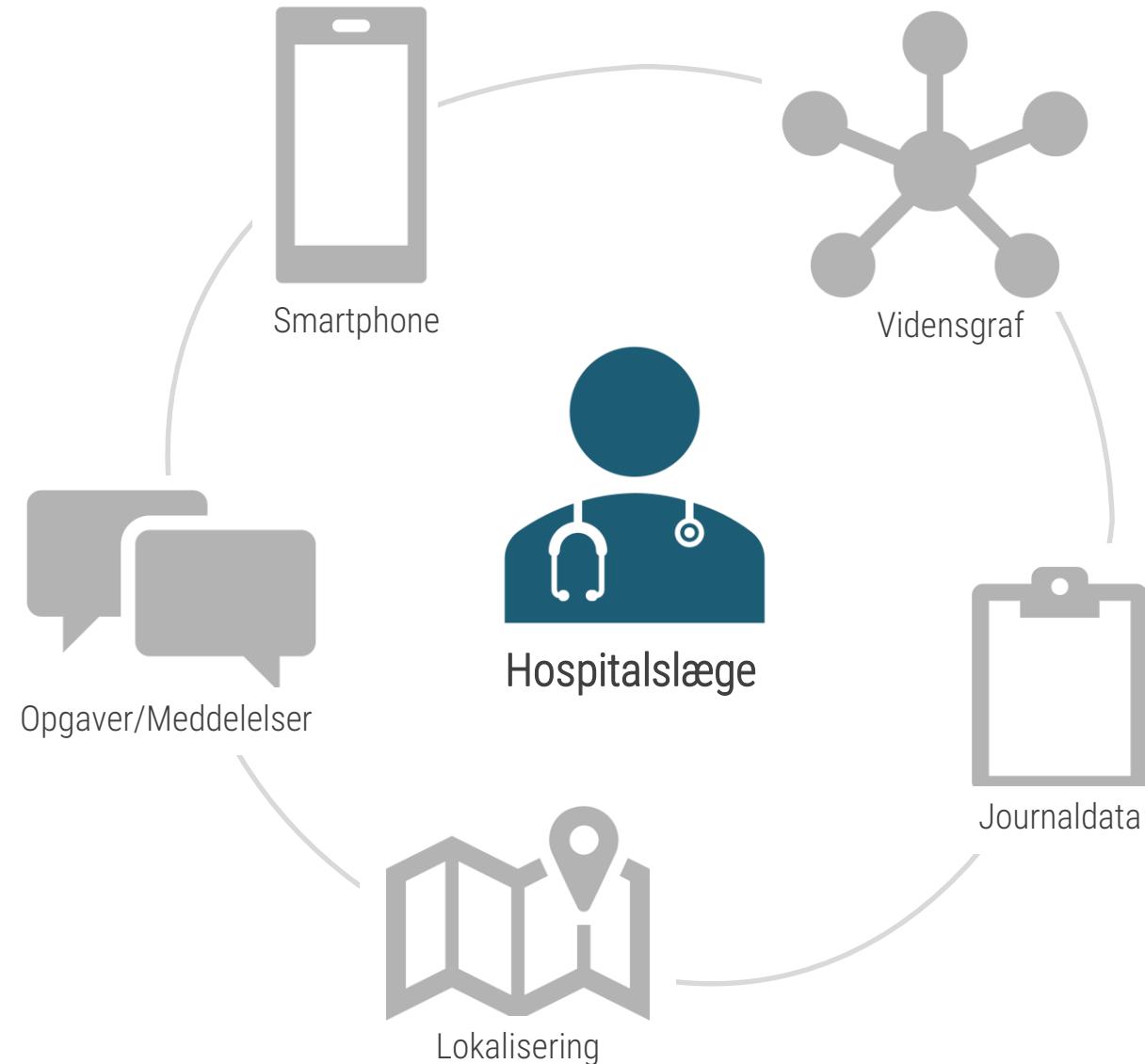


AARHUS
UNIVERSITY

/innovationsfonden
SYSTEMATIC

Indhold

- Primær problemstilling
- Teknologiske muligheder
- Løsningsegenskaber



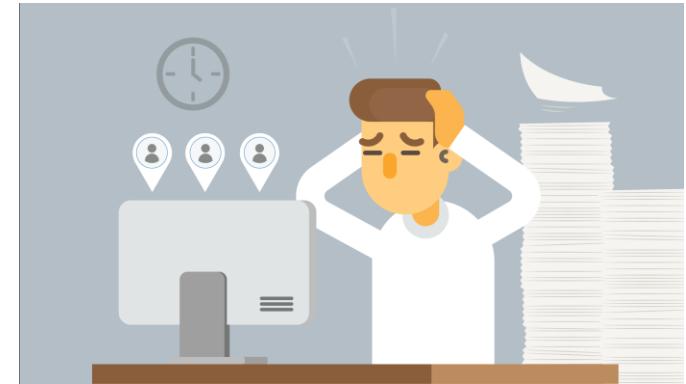
Udbrændthed blandt hospitalslæger

Udbrændthed – forårsaget af kronisk stress

Problemet er veldokumenteret i USA og EU-lande. Der er indikation af, at det også er et problem i Danmark:

- En faktor 3: Flere hospitalslæger vurderer, at de er **stressed** i en meget stor grad, eller stor grad sammenlignet med andre arbejdstagere.
- En faktor 3: Flere hospitalslæger vurderer, at de aldrig/næste aldrig, sjældent eller nogle gange har **indflydelse på eget arbejde** sammenlignet med andre arbejdstagere.

(Source: DR Research, 2007)



Andre kilder:

- (DE) EU arbejdstidsdirektivet – har forværret problemet
- (US): Selvmordsrisikoen blandt læger har overhalet krigsveteraners i 2014

Ekspotentiel vækst af datamængden

Menneske - og maskingeneret data er i vækst

- 1980: Lægen har ~10 datapointer per beslutning
- 2018: Lægen har ~500 datapointer per beslutning
- Automatisk journalisering af apparatdata accelererer datavæksten

Den menneskelige kognitive kapacitet er ~5 datapointer per beslutning

Best Ways to Transform Health Care



1. Improving electronic health records and related technologies to enhance the experience of patients and their clinicians

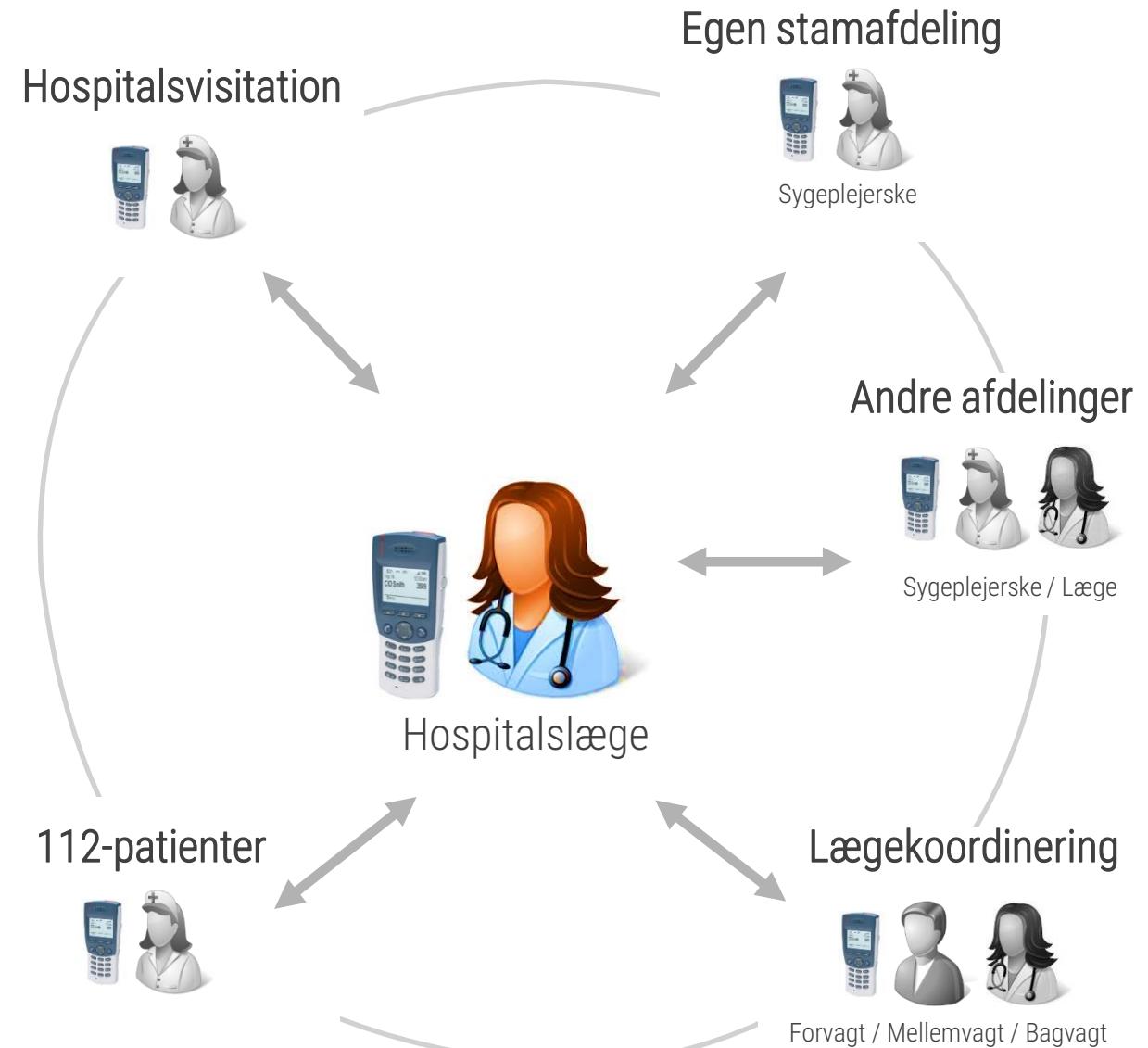


2. Restructuring physician work-life to promote better self-care and work-life balance, especially for physician parents in dual-career families

Udtræk af de 10 højst rangerede behov udpeget af læger
Kilde: Stanford Medicine, Health Trends White Paper 2017

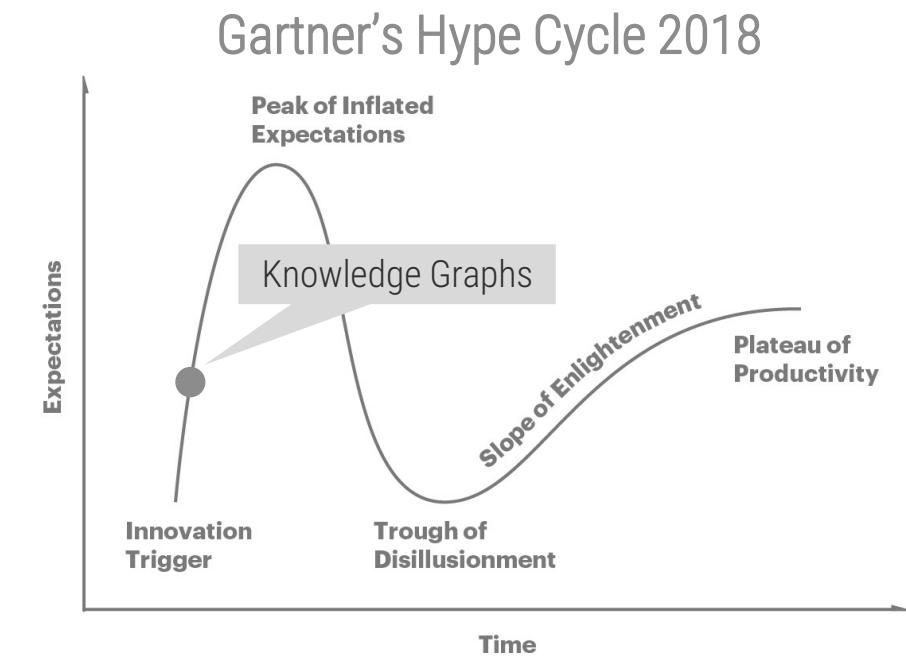
Henvedelser til hospitalslægen i vagtperioder

- Primært telefon/verbal kommunikation
- Opgavefordeling er uensartet
- Arbejdsorganisering skifter 2-3 gange hvert døgn



Teknologiske muligheder

- Smartphones er på plads på hospitaler
- HL7 FHIR er udbredt * optimeret for mobilitet * moderne interoperabilitet
- Vidensgrafer & kontekstsensitive søgning – er en realitet



Eksempel på brug af en vidensgraf

(1) Søg på "Aalborg"

The screenshot shows a Google search results page for the query "Aalborg". The results are categorized under "Alle" (All). Key snippets include:

- Visit Aalborg**: A link to [visit aalborg.dk/aalborg/turist](https://www.visit aalborg.dk/aalborg/turist). Description: Official turistguide til Aalborg. Få turistinformation om attraktioner, hoteller, events, shopping, restauranter, natteliv. Det sker i Aalborg og Nordjylland.
- Aalborg Kommune: Borger**: A link to www.aalborg.dk. Description: Aalborg Kommunes hjemmeside er for borgere, erhvervsliv, turister og presseen. Her finder du bl.a. selvhjælpsløsninger, oplysninger og kontaktoplysninger.
- Aalborg - Wikipedia, den frie encyklopædi**: A link to da.wikipedia.org/wiki/Aalborg. Description: Aalborg er ligesom Åbenraa en af de danske byer, hvor der har været strid om stavemåden. Retskrivningsreglerne anbefaler Ålborg, men sideformen Aalborg ...
- Top 10 seværdigheder i Aalborg - TripAdvisor**: A link to [tripadvisor.dk](https://www.tripadvisor.dk/Europa/Danmark/Jylland/Nordjylland/Aalborg). Description: Se TripAdvisor-rejsende anmeldelser og billeder af seværdigheder og ting du kan lave i Aalborg, Danmark.
- Aalborg - VisitNordjylland**: A link to [visitnordjylland.dk](https://www.visitnordjylland.dk/alborg-nordjylland). Description: Velkommen til kulturygen Aalborg - en levende og spændende storby med masser af puls, atmosfære, attraktioner og attraktive shoppingmiljøer året rundt.
- Velkommen til Aalborg Lufthavn | Start rejsegælder**: A link to [aalborg-lufthavn.dk](https://www.aalborg-lufthavn.dk/). Description: Her kan du køre...

A red box highlights the snippet from Visit Aalborg, and another red box highlights the snippet from Aalborg Kommune. A third red box highlights the snippet from Aalborg - Wikipedia.

Information der er relevant for en turist

(2) søger på "Aalborg kommune"

The screenshot shows a Google search results page for the query "Aalborg kommune". The results are categorized under "Alle". Key snippets include:

- Aalborg Kommune: Borger**: A link to www.aalborg.dk. Description: Aalborg Kommunes hjemmeside er for borgere, erhvervsliv, turister og presseen. Her finder du bl.a. selvhjælpsløsninger, oplysninger og kontaktoplysninger.
- Kontakt**: Den Digitale Hotline - Kontakt kommunen - Åktur - Find vej - ...
- Ledige job**: Når du opretter en jobagent, får du en mail med ledige job. Du kan ...
- Borgerservice, digital post**: Digital post, CPR og økonomi.
- Friere resultater fra aalborg.dk**
- Aalborg Kommune - Borger.dk**: A link to www.borger.dk/om-borger.dk/find-en-myndighed/aalborg-kommune. Description: Her kan du finde myndighedens kontaktoplysninger og al den selvbetjening, myndigheden er ansvarlig for.
- Aalborg Kommune - Wikipedia, den frie encyklopædi**: A link to da.wikipedia.org/wiki/Aalborg_Kommune. Description: Aalborg Kommune er en kommune i Region Nordjylland med 213.558 indbyggere, hvilket gør den til Danmarks tredjestørste målt på indbyggertal og sjæltestørste målt på areal. Kommunens største by er Aalborg med 114.194 indbyggere. Wikipedia
- Destinationer**: Aalborg, Lille Vildmose, Hals, Nørresund, Nibe
- Relaterede søgninger**: Nordjylland, Brønderslev, Vestsjælland, Danmark, Himmerland, Bornholms...

A red box highlights the snippet from Aalborg Kommune, and another red box highlights the snippet from Aalborg Kommune - Wikipedia.

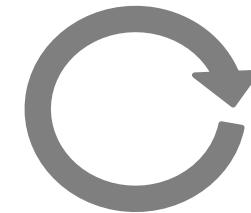
Fakta & nøgletal om kommunen

Fremtidig ad-hoc henvendelse om lægeopgaver

1. Opret



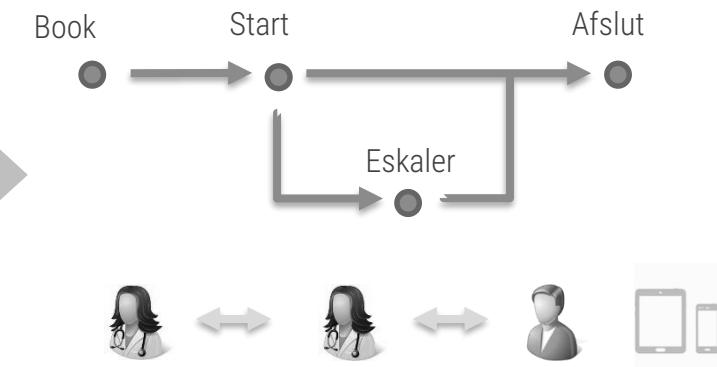
2. Berig



3. Distribuer



4. Løs



- i** Opgaveinformation
- Opgavetype
 - Patient ID & placering
 - Prioritet

- i** Vidensgraf dikterer
- Udtræk fra EPJ(er)
 - Udtræk fra instrukser

- i** Distribution baseret på
- Rolle / kompetencer
 - Organisation
 - Lokation

- i** Samarbejde om opgaveløsning
- Eskalation
 - Omrioritering
 - Re-distribution

Løsningsvision

Hospital @ Night

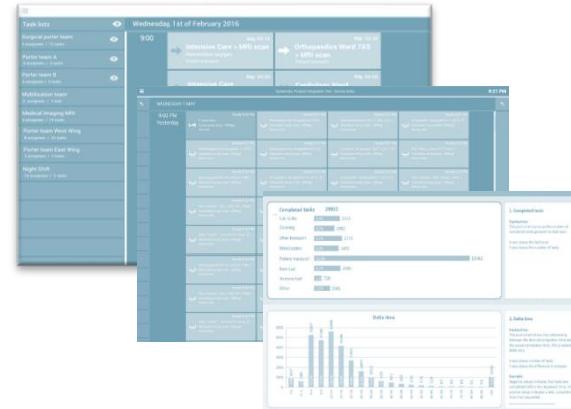
Slutbrugersystemer



Smartphone App



Messaging & Tasking



Supervision



Master data systemer

FHIR-platform

Services & Hapi FHIR

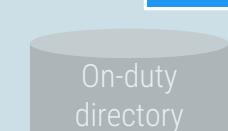
Maskinlæringsplatform

Prognoser



Kommunikation

Opgaver



IoT-platform

Sted

Spor



Ruter

Værdi for lægen og hospitalet

Læger er i dag...

- mere afhængig af information fra journaler og guidelines.
- prioritering af indkomne opgaver forudsætter ofte PC-adgang og afbrydelser af arbejdsgangen.

Forventningen er at...

- Lægens uafhængighed af PC'en genoprettes.
- Gennemsigtighed i beslutningstagningsprocessen opnås ang. hvilke opgaver der prioriteres af hvem, hvornår.

Jørn Munkhof Møller, Ledende Overlæge, Akut- og Traumecenter



Tak for jeres tid.
Spørgsmål ?

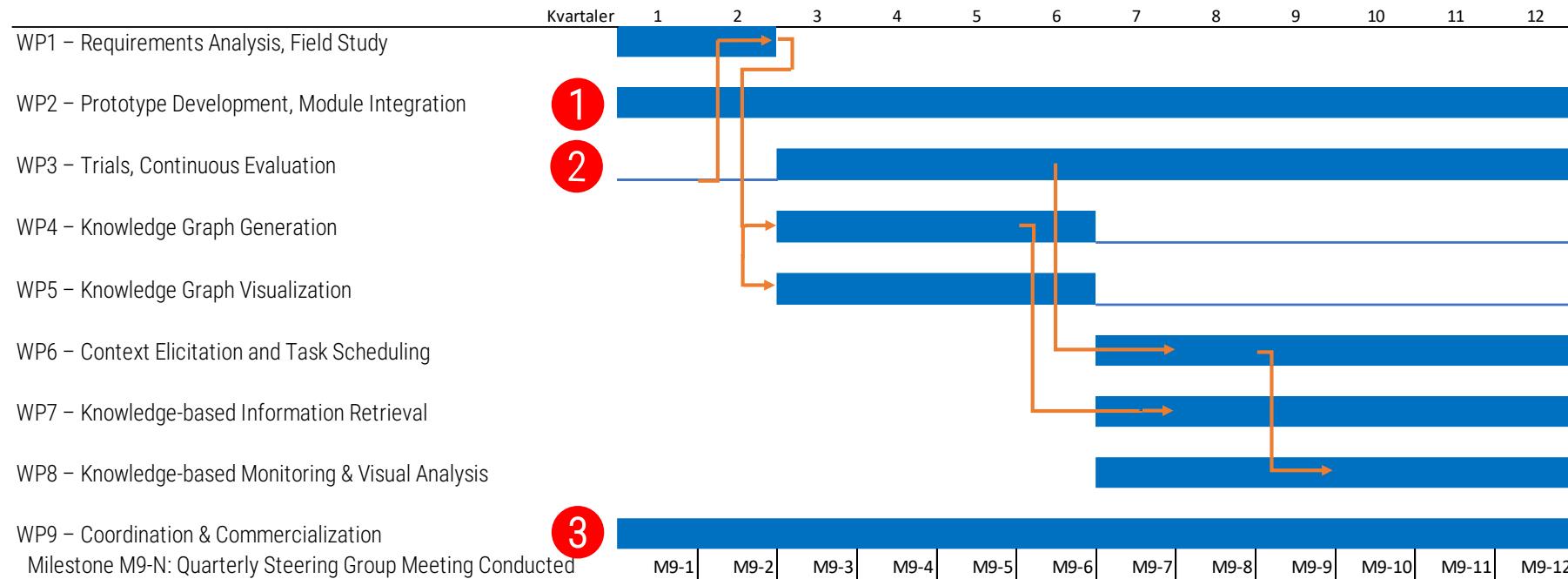
Kontaktinformation

Mikkel Harbo, +45 2544 2803, mha@systematic.com

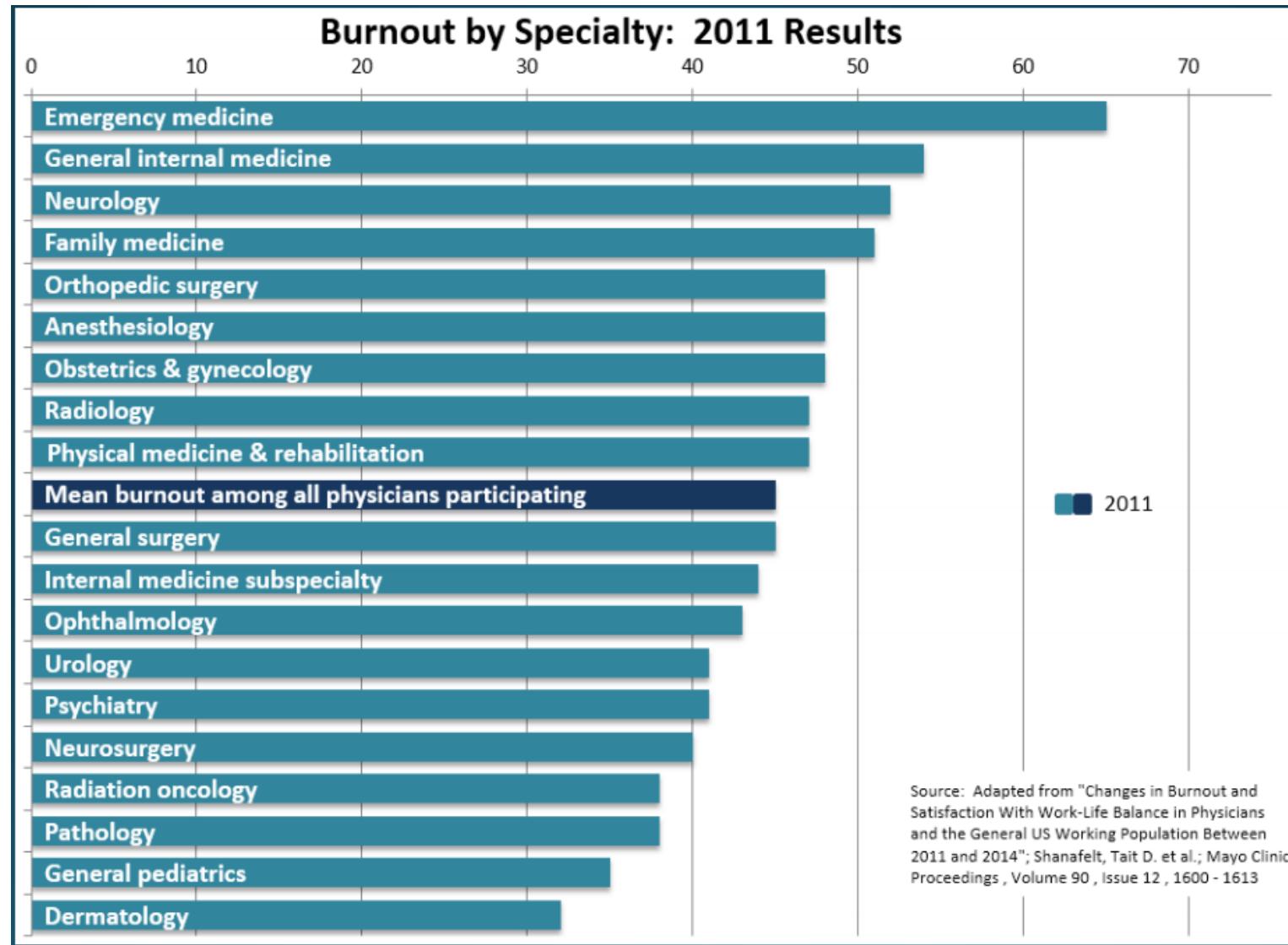
Backup slides

Partner collaboration and methode

Tidsplan



- 1** WP2 – Project integration
- 2** WP3 – Evaluation using (recurring) qualitative and quantitative Before – and After Studies
- 3** WP9 – Top Management involvement



Objective

To evaluate the prevalence of burnout and satisfaction with work-life balance in physicians and US workers in 2014 relative to 2011.

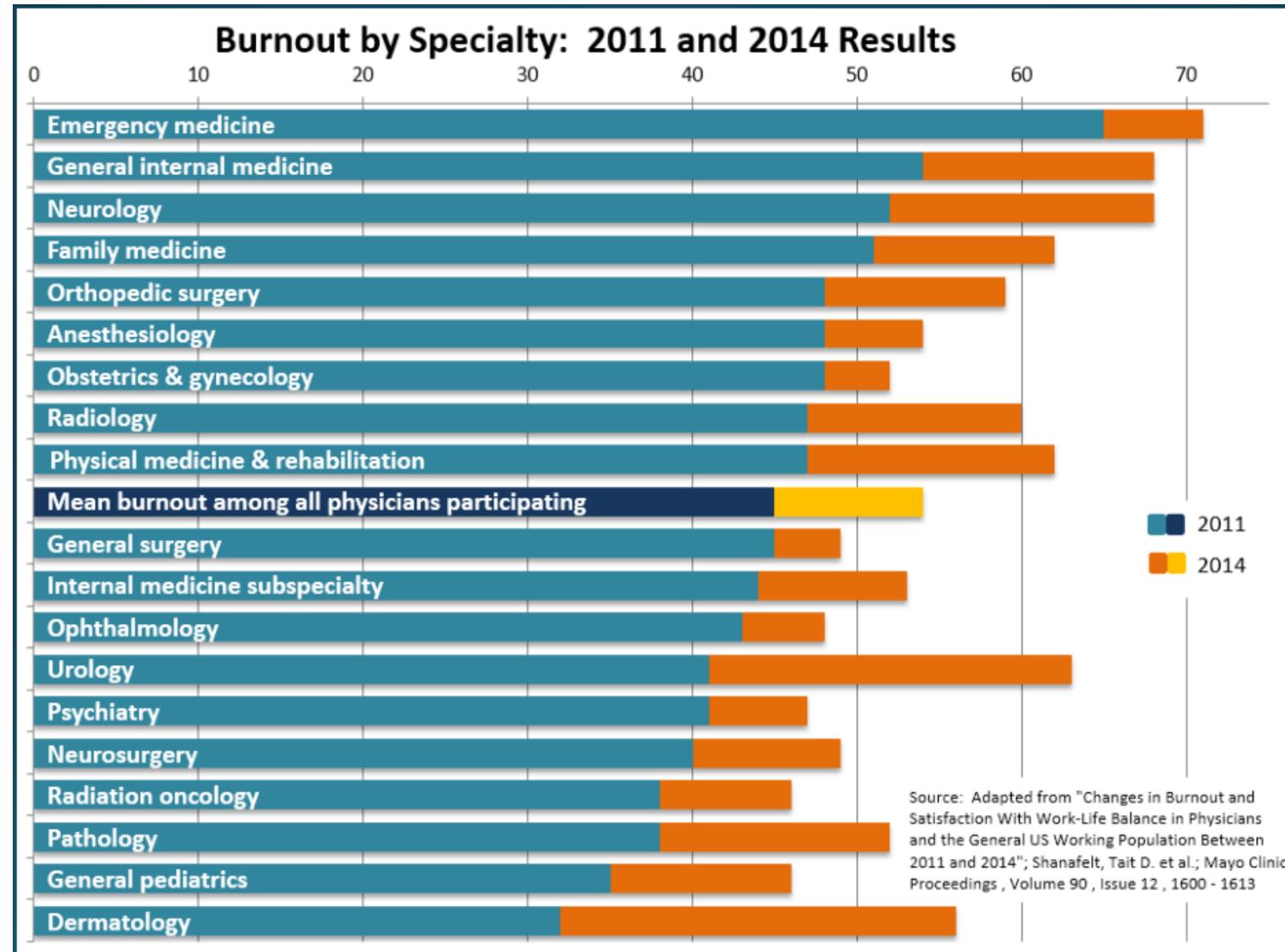
Results

Of the 35,922 physicians who received an invitation to participate, 6880 (19.2%) completed surveys.

Method: Maslach Burnout Inventory

Conclusion

Burnout and satisfaction with work-life balance in US physicians worsened from 2011 to 2014. More than half of US physicians are now experiencing professional burnout.



Objective

To evaluate the prevalence of burnout and satisfaction with work-life balance in physicians and US workers in 2014 relative to 2011.

Results

Of the 35,922 physicians who received an invitation to participate, 6880 (19.2%) completed surveys.

Method: Maslach Burnout Inventory

Conclusion

Burnout and satisfaction with work-life balance in US physicians worsened from 2011 to 2014. More than half of US physicians are now experiencing professional burnout.



Top Five Drivers of Distress

1. Work Load
2. Inefficient Environment
3. Loss of Autonomy/Flexibility/Control
4. Work-Life Integration
5. Loss of Values/Meaning in Work



Christina Surawicz, MD; Provider Burnout, Why is it Increasing & What To Do About It. Presented at Saint Alphonsus Spring Education Symposium, Boise, Idaho, April 21, 2017. Colin West, Mayo Clinic